Boletim Epidemiológico

11

Centro de Operações de Emergência em Saúde Pública | Doença pelo Coronavírus 2019 (COE-COVID19)

Secretaria de Vigilância em Saúde | Ministério da Saúde   17 de abril de 2020 | Semana Epidemiológica 16 (12 - 18/04)

DOENÇA PELO CORONAVÍRUS 2019 (COVID-19)

Sumário

COVID-19 NO MUNDO

Segundo dados internacionais[1], até 17 de abril de 2020, foram confirmados 2.222.699 casos de COVID-19 com 149.995 óbitos (**Tabela 1**). Os Estados Unidos da América são o país com maior número de casos (684.427). O Brasil é o 11º em número de casos confirmados e o 11º em número de óbitos.

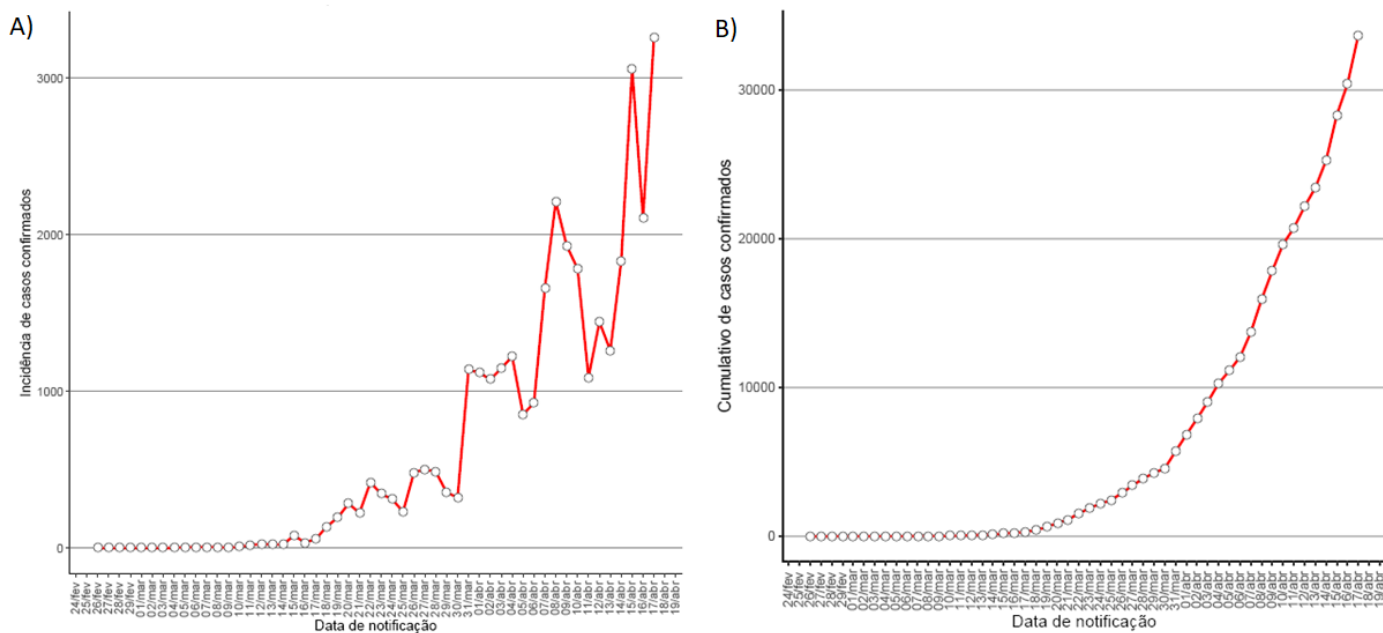
Tabela 1: Total de casos confirmados, óbitos, letalidade e mortalidade entre os primeiros 10 países em número de casos confirmados, em relação ao Brasil, 2020.

ID	PAÍSES E TERRITÓRIOS	CONFIRMADOS		ÓBITOS		LETALIDADE	POPULAÇÃO	MORTALIDADE POR 1.000.000 DE HAB.
		N	%	N	%			
1	Estados Unidos	684.427	30,8%	35.463	23,6%	5,2%	331.915.000	107
2	Espanha	188.068	8,5%	19.478	13,0%	10,4%	4.6711.000	417
3	Itália	168.941	7,6%	22.170	14,8%	13,1%	60.250.000	368
4	França	165.027	7,4%	17.920	11,9%	10,9%	67.443.000	266
5	Alemanha	138.456	6,2%	4.193	2,8%	3,0%	82.678.000	51
6	Reino Unido	108.692	4,9%	14.576	9,7%	13,4%	67.224.000	217
7	China	82.692	3,7%	4.632	3,1%	5,6%	1.401.379.000	3
8	Irã	79.494	3,6%	4.958	3,3%	6,2%	83.993.000	59
9	Turquia	78.546	3,5%	1.769	1,2%	2,3%	84.339.000	21
10	Bélgica	36.138	1,6%	5.163	3,4%	14,3%	11.538.000	447
11	**Brasil**	**33.682**	**1,5%**	**2.141**	**1,4%**	**6,4%**	**212.559.000**	**10**
Total		**2.222.699**	**100%**	**149.995**	**100%**	**6,8%**	**7.754.179.000**	**19**

Fonte: OMS e Universidade Johns Hopkins.

COVID-19 NO BRASIL

Casos confirmados

No Brasil, até o dia 17 de abril de 2020, foram confirmados 33.682 casos de COVID-19. Nas últimas 24 horas foram confirmados 3.257 novos casos da doença, o que representou um incremento de 10,7% (3.257/30.425) em relação ao total acumulado até o dia anterior. A **Figura 1** mostra a distribuição dos casos novos de COVID-19 registrados dia a dia, bem como o cumulativo dos casos por data de notificação, enquanto a **Figura 2** mostra a distribuição por semana epidemiológica.

[1] https://www.irrd.org/covid-19/#brasil

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 15h, sujeitos a revisões.

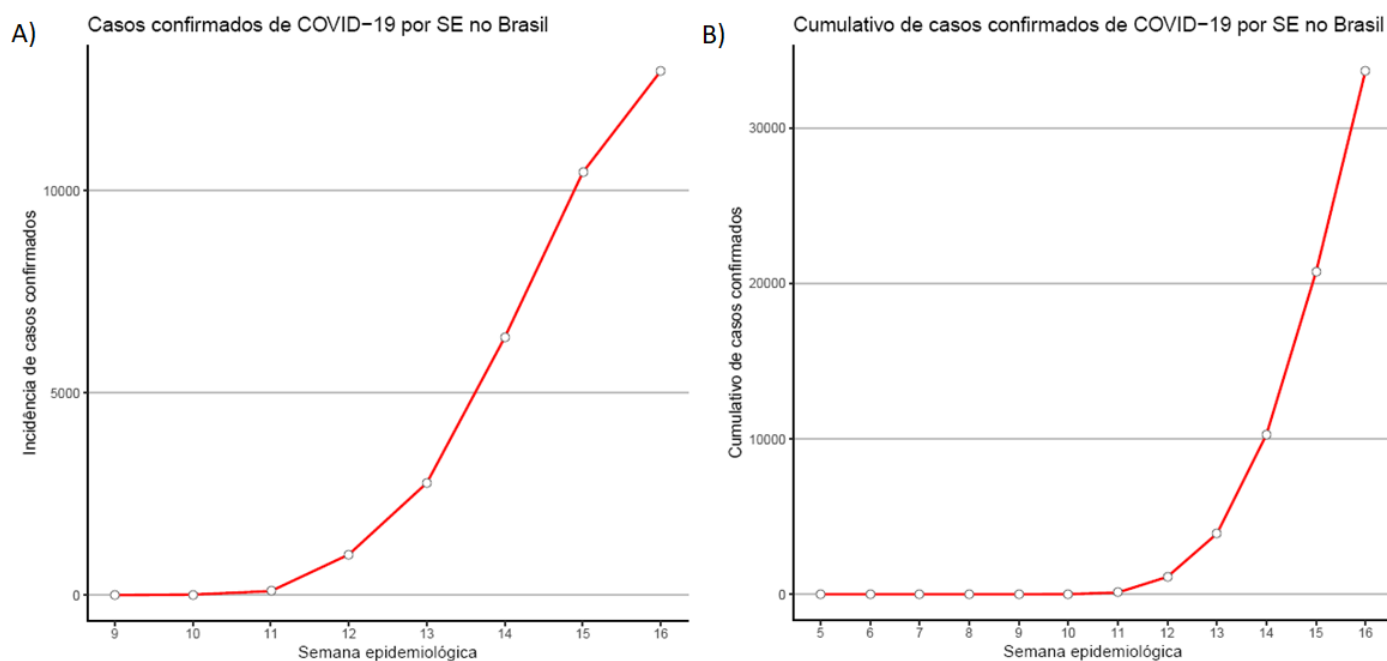
Figura 1: Incidência de casos confirmados de COVID-19 (A) e cumulativo dos casos (B) por data de notificação. Brasil, 2020.

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 15h, sujeitos a revisões.

Figura 2: Incidência de casos confirmados de COVID-19 (A) e cumulativo dos casos (B) por semana epidemiológica. Brasil, 2020.

Como mostrado na **Tabela 2**, a maior parte dos casos concentrou-se na região Sudeste (19.067; 56,6%) seguido das regiões Nordeste (7.469; 22,2%) e Sul (2.602; 7,7%). Dentre as Unidades Federadas, São Paulo apresentou o maior número de casos confirmados da doença (12.841), seguido de Rio de Janeiro (4.349), Ceará (2.684), Pernambuco (2.006) e Amazonas (1.809). A **Figura 3** mostra a distribuição dos casos confirmados para COVID-19 por município.

Tabela 2: Distribuição dos casos e óbitos por COVID-19 por região e Unidade da Federação. Brasil, 2020.

ID	UF/REGIÃO	CONFIRMADOS	ÓBITOS
		N (%)	N (%)
NORTE		**3.158 (9,4%)**	**193 (6,1%)**
1	AC	135	5
2	AM	1.809	145
3	AP	370	10
4	PA	557	26
5	RO	92	3
6	RR	164	3
7	TO	31	1
NORDESTE		**7.469 (22,2%)**	**479 (6,4%)**
8	AL	110	7
9	BA	1.059	36
10	CE	2.684	149
11	MA	797	40
12	PB	195	26
13	PE	2.006	186
14	PI	102	8
15	RN	463	23
16	SE	53	4
SUDESTE		**19.067 (56,6%)**	**1.329 (7,0%)**
17	ES	856	25
18	MG	1.021	35
19	RJ	4.349	341
20	SP	12.841	928
CENTRO-OESTE		**1.386 (4,1%)**	**46 (3,3%)**
21	DF	746	20
22	GO	335	16
23	MS	143	5
24	MT	162	5
SUL		**2.602 (7,7%)**	**94 (3,6%)**
25	PR	874	42
26	RS	802	22
27	SC	926	30
BRASIL		**33.682**	**2.141 (6,4%)**

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

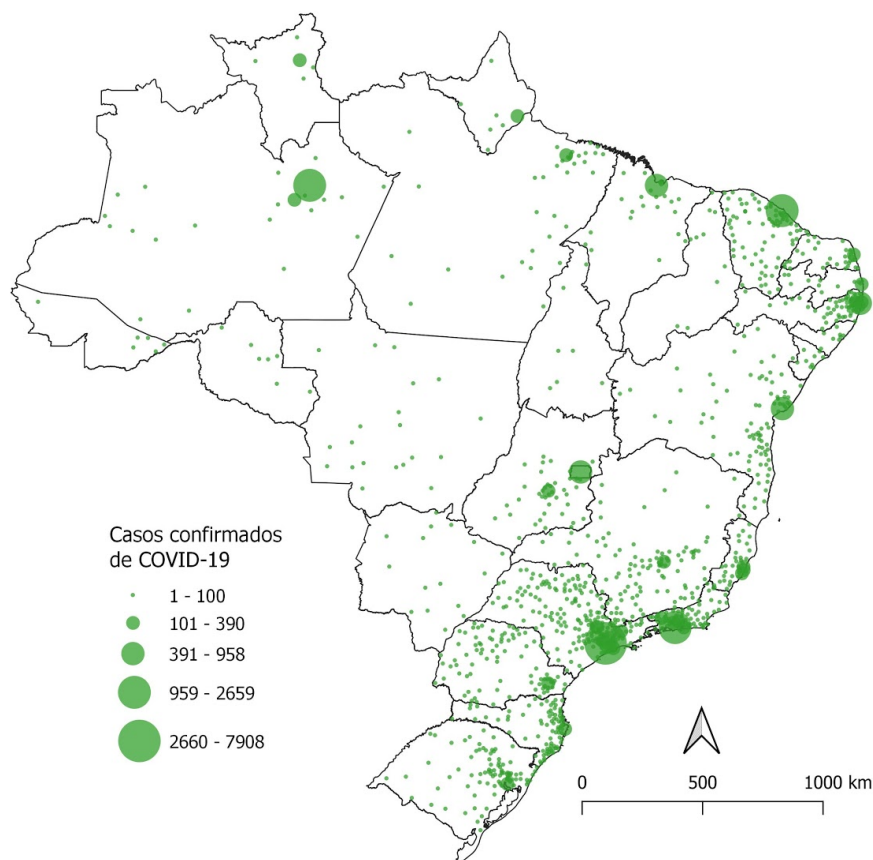



Figura 3: Distribuição espacial dos casos de COVID-19. Brasil, 2020.
Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 16 de abril de 2020 às 19h, sujeitos a revisões.

Com o apoio do Instituto para Redução de Riscos e Desastres de Pernambuco (IRRD/PE) e outros parceiros, estamos avaliando o padrão de casos com maior detalhamento. Na **Figura 4**, podemos ver a situação de cada estado e do Distrito Federal.

O coeficiente de incidência por 1.000.000 de habitantes foi calculado considerando a projeção do IBGE[2] para 2020 e está apresentado na **Figura 5** e no **Anexo 1**. O Brasil apresentou um coeficiente de incidência de 160/1.000.000 e, por UF, os maiores coeficientes foram registrados por Amapá (437), Amazonas (436), Ceará (294), São Paulo (280), Roraima (271), Rio de Janeiro (252) e Distrito Federal (247). Esses sete estados apresentaram uma incidência 50% acima da nacional.

O coeficiente de incidência por capitais está mostrado na **Figura 6**. Doze capitais apresentaram um coeficiente de incidência 50% acima do nacional, a saber: Fortaleza (765), Manaus (668), São Paulo (645), Macapá (602), Recife (582), Vitória (552), São Luís (528), Florianópolis (427), Rio de Janeiro (396), Boa Vista (328), Brasília (247) e Porto Alegre (241).

O **Anexo 2** mostra o coeficiente de incidência por região metropolitana. O coeficiente de incidência (por 1.000.000) dos casos confirmados de COVID-19 por regiões de saúde está mostrado no **Anexo 3**.

[2] IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2030

Fonte: Instituto para Redução de Riscos e Desastres de Pernambuco - https://www.irrd.org/covid-19/ - atualizado em 17/04/2020 às 15h.

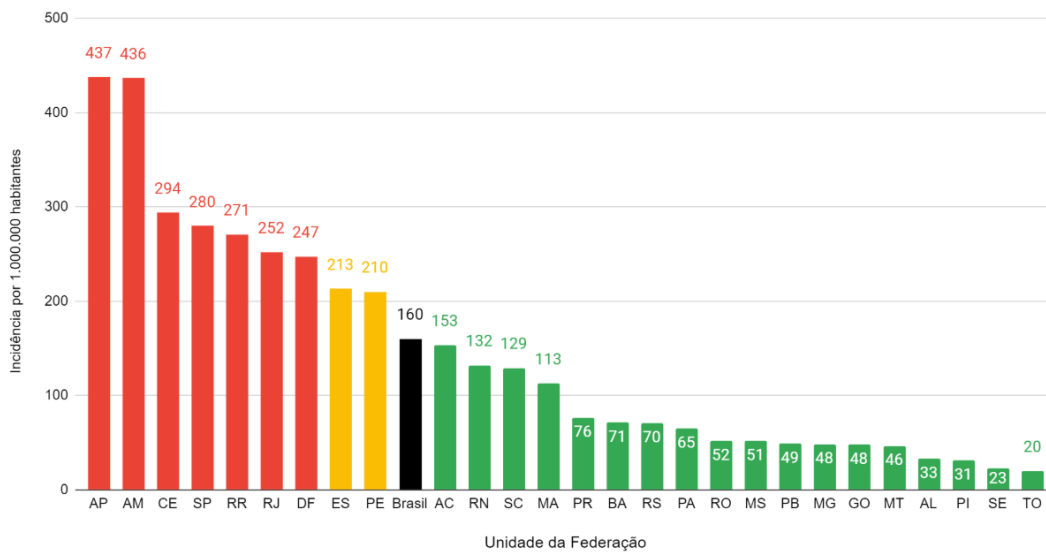
Figura 4: Evolução dos casos novos de COVID-19 por Unidade da Federação. Brasil, 2020.

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

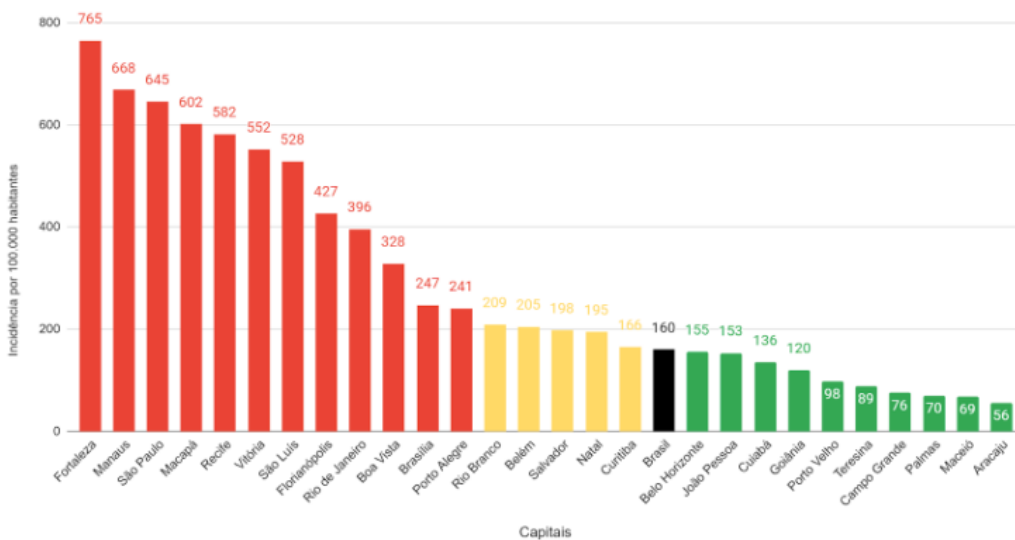
Figura 5: Coeficiente de incidência (por 1.000.000) de COVID-19 por Unidade da Federação. Brasil, 2020.

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 6: Coeficiente de incidência (por 1.000.000) de COVID-19 por capital. Brasil, 2020.

Óbitos confirmados

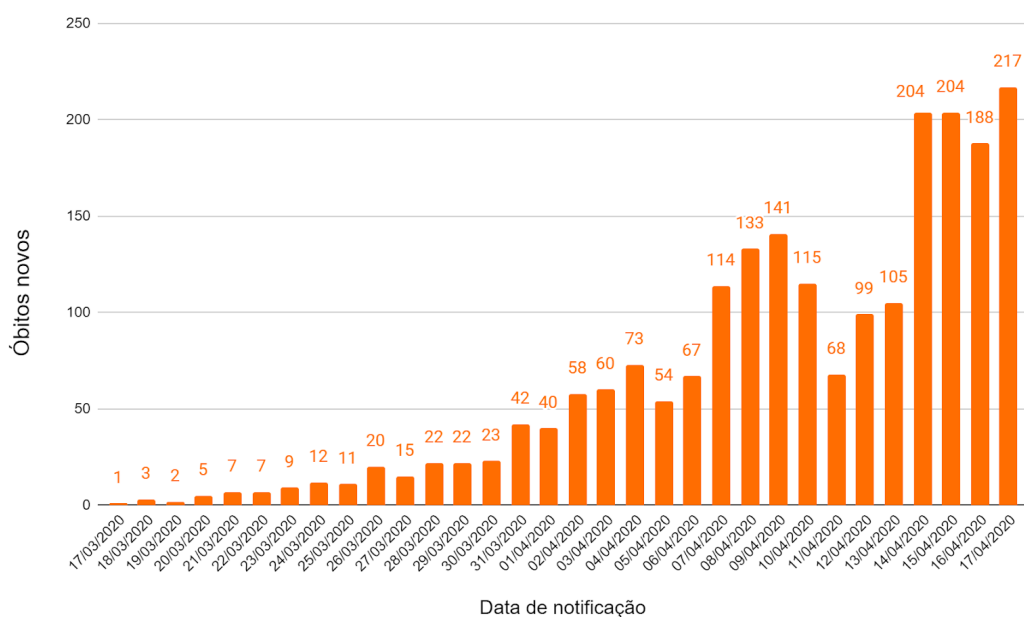
Até o dia 17 de abril de 2020, foram registrados 2.141 óbitos no país, o que representou uma letalidade de 6,4%. A **Figura 7** mostra a evolução dos óbitos por COVID-19 notificados por dia. Nas últimas 24 horas, foram informados 217 óbitos confirmados, o que representou um incremento de 11% (217/1.924) em relação ao total acumulado até o dia anterior.

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 7: Evolução dos óbitos notificados de COVID-19 por dia. Brasil, 2020.

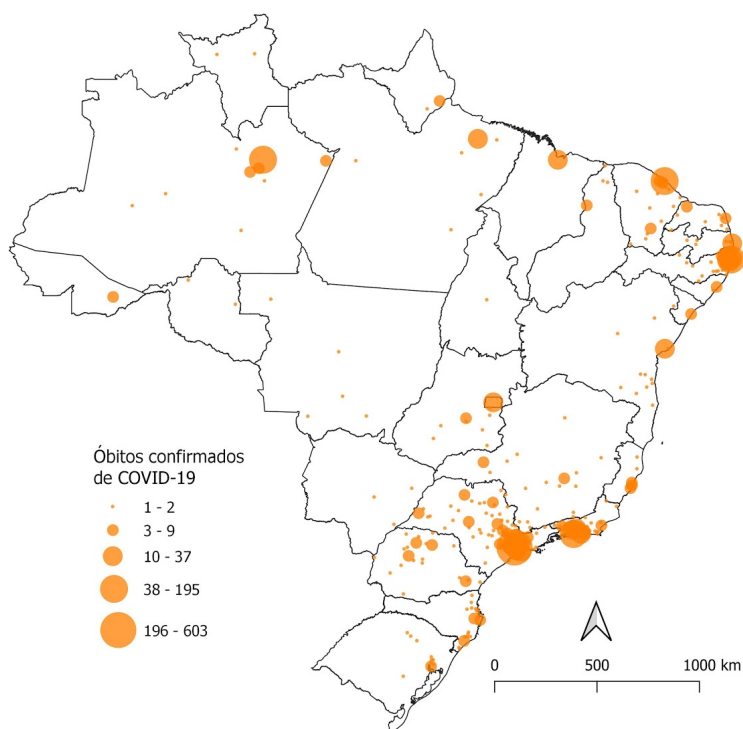
As maiores taxas de letalidade foram registradas no Sudeste (7,0%; 1.329/19.067), seguido de Nordeste (6,4%; 479/7.469) e Norte (6,1%; 193/3.158). Como mostrado na **Tabela 2**, as UFs com o maior número de óbitos confirmados por COVID-19 foram São Paulo (928), Rio de Janeiro (341), Pernambuco (186), Ceará (149) e Amazonas (145). Todos os estados apresentaram óbitos confirmados por COVID-19. A distribuição espacial dos óbitos confirmados pela doença está apresentada na **Figura 8**.

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde/Ministério da Saúde. Dados atualizados em 16 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 8: Distribuição espacial dos óbitos confirmados por COVID-19. Brasil, 2020.

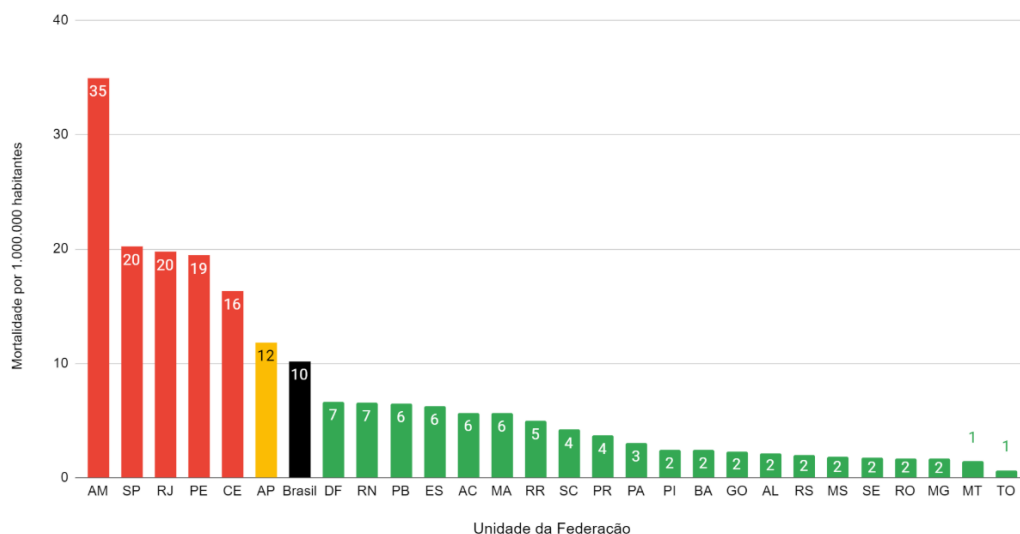
O coeficiente de mortalidade por 1.000.000 de habitantes por UF foi calculado considerando a projeção do IBGE para 2020 e está apresentado na **Figura 9**. O Brasil apresentou um coeficiente de mortalidade de 10/1.000.000 e, por UF, os maiores coeficientes foram registrados por Amazonas (35), São Paulo (20), Rio de Janeiro (20), Pernambuco (19) e Ceará (16). Esses cinco estados apresentaram coeficientes de mortalidade 50% acima do nacional.

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 9: Coeficiente de mortalidade de COVID-19 por Unidade da Federação. Brasil, 2020.

As capitais São Paulo (49), Manaus (49), Recife (43), Fortaleza (36), São Luís (34), Rio de Janeiro (29), João Pessoa (20) e Vitória (19) apresentaram coeficientes de mortalidade 50% acima do nacional, como mostrado na **Figura 10** e no **Anexo 1**. O **Anexo 2** mostra o coeficiente de mortalidade por região metropolitana brasileira. O coeficiente de mortalidade (por 1.000.000 de habitantes) de COVID-19 por regiões de saúde está mostrado no **Anexo 3**.

Fonte: Secretarias Estaduais de Saúde. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 10: Coeficiente de mortalidade de COVID-19 por capital. Brasil, 2020.

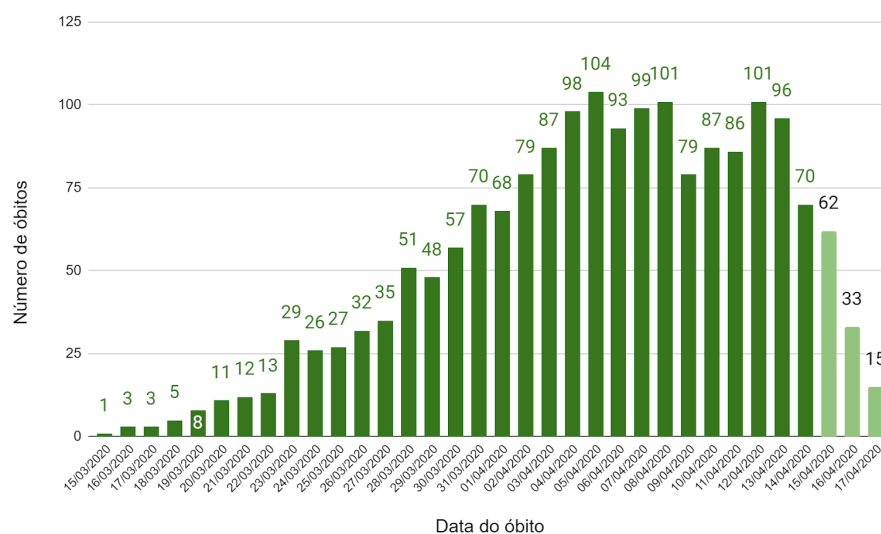
Dentre os 2.141 óbitos confirmados até o momento, 1.806 (84%) já possuem investigação concluída. Destes, 1.807 (60,2%) foram do sexo masculino. A **Figura 11** mostra a distribuição dos óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) de acordo com a data de óbito, obtida no Sistema de Informação de Vigilância da Gripe (SIVEP-Gripe).

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 11: Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 segundo data de óbito. Brasil, 2020.

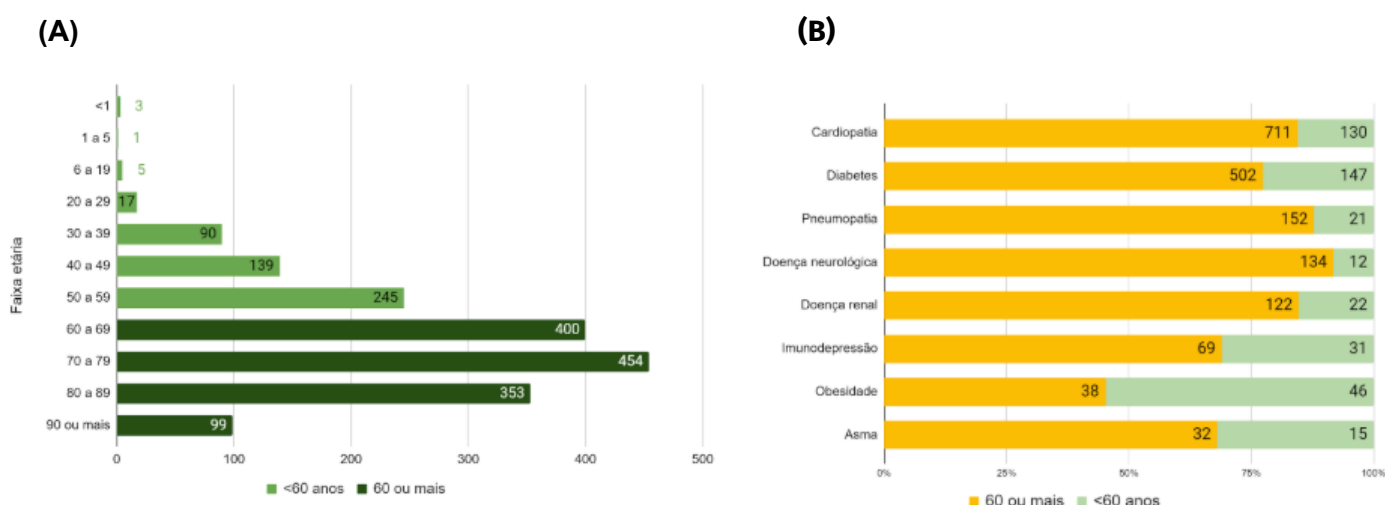
A distribuição dos óbitos por faixa etária está mostrada na **Figura 12A**. Entre os óbitos confirmados por COVID-19, 72% tinham mais de 60 anos, enquanto 73% apresentavam pelo menos um fator de risco (**Figura 12B**). A cardiopatia foi a principal comorbidade associada e esteve presente em 841 dos óbitos, seguida de diabetes (em 649 óbitos), pneumopatia (173), doença neurológica (146) e doença renal (144). Em todos os grupos de risco, a maioria dos indivíduos tinha 60 anos ou mais, exceto para obesidade.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 12: Óbitos por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) por COVID-19 faixa etária (A) e grupos de risco (B). Brasil, 2020.

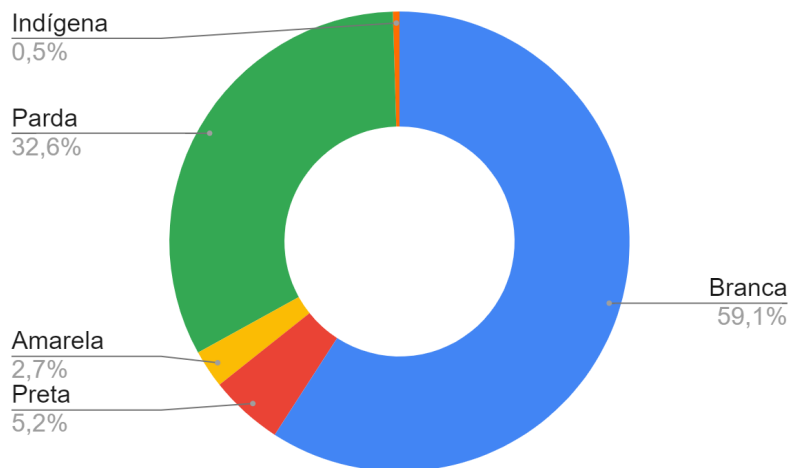
A **Figura 13** mostra a distribuição dos óbitos por COVID-19 segundo a raça/cor. Observou-se que 59,1% dos óbitos ocorreram entre pessoas de raça/cor branca, seguido da raça/cor parda (32,6%) e preta (5,2%). Dentre estes óbitos, 385 tiveram a variável raça/cor ignorada e não foram incluídas na análise.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões
*Excluídos 385 óbitos com variável raça/cor ignorada.

Figura 13: Óbitos por COVID-19 segundo raça/cor*. Brasil, 2020.

Hospitalizações por SRAG

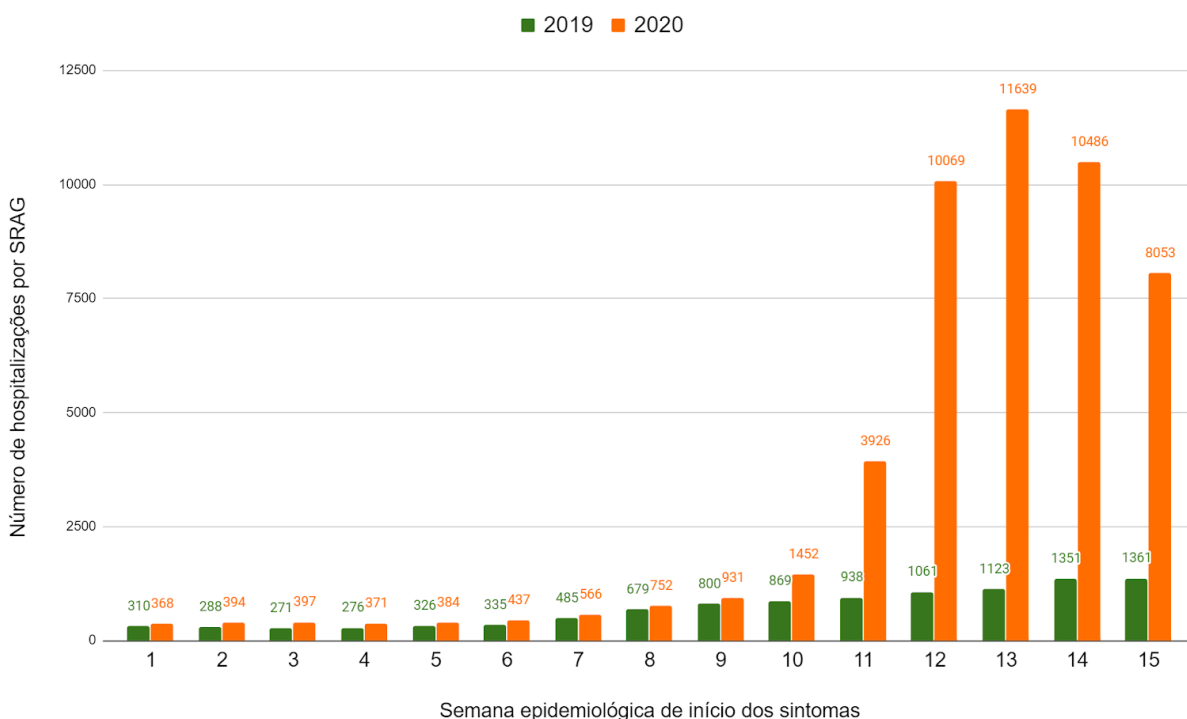
A **Figura 14** mostra o número de hospitalizações por SRAG até a semana epidemiológica (SE) 15 de 2019 e de 2020. Observou-se um incremento de 380% em 2020 em relação ao mesmo período de 2019. Até o dia 17 de abril de 2020, foram registradas no SIVEP-Gripe 50.225 hospitalizações por SRAG no Brasil entre as SE 1 e 15. Desse total, 7.402 (15%) foram de casos confirmados para COVID-19. A **Figura 15** mostra a proporção de hospitalizações por SRAG que foram confirmados para a doença por SE.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 14: Hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda Grave em 2019 e 2020, até a semana epidemiológica 15. Brasil, 2020.

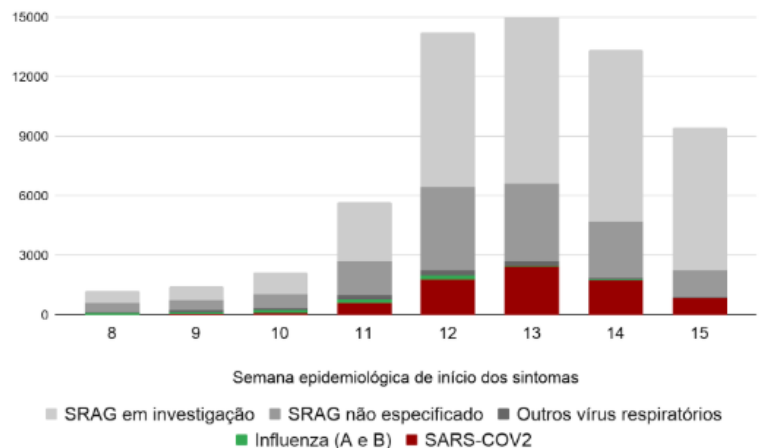
SE	SARS-COV2	Influenza (A e B)	Outros vírus respiratórios	SRAG não especificado	SRAG em investigação
8	9	59	72	438	612
9	13	124	95	480	699
10	94	121	103	679	1.134
11	599	192	186	1.733	2.949
12	1.774	227	238	4.159	7.830
13	2.397	79	202	3.900	8.961
14	1.711	27	92	2.848	8.656
15	805	5	46	1.387	7.197
Total	7.402	834	1.034	15.624	38.038

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.

Figura 15: Hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda entre as semanas epidemiológicas 8 e 15 de 2020 e casos confirmados por COVID-19. Brasil, 2020.

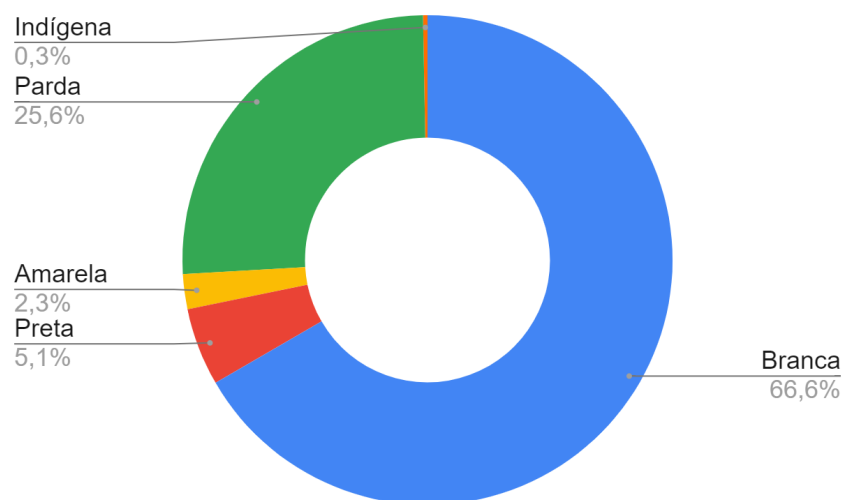
A **Figura 16** mostra a distribuição das hospitalizações por SRAG segundo raça/cor. Verificou-se que 66,6% das hospitalizações ocorreram entre pessoas de raça/cor branca, seguido da raça/cor parda (25,6%) e preta (5,1%). Dentre esses casos, 1.572 tiveram a variável raça/cor ignorada e não foram incluídas na análise.

Fonte: Sistema de Informação de Vigilância da Gripe. Dados atualizados em 17 de abril de 2020 às 14h, sujeitos a revisões.
*Excluídos 3.331 casos com variável raça/cor ignorada.

Figura 16: Hospitalizações por Síndrome Respiratória Aguda segundo raça/cor*. Brasil, 2020.

PRIMEIROS RESULTADOS DO VIGITEL COVID-19

Dado o cenário atual e o fato de grande parte da transmissão da COVID-19 ser passível de prevenção, o Ministério da Saúde buscou identificar e descrever os padrões de comportamentos de risco e proteção para a COVID-19 na população adulta das macrorregiões do país, numa parceria entre o Ministério da Saúde e a Universidade Federal de Minas Gerais. Este boletim apresenta os resultados preliminares do primeiro ciclo da pesquisa Vigitel COVID-19, realizado entre os dias 1º e 10 de abril de 2020.

A metodologia utilizada no Vigitel COVID-19 baseou-se em amostras probabilísticas da população adulta (18 anos ou mais de idade) com posse de, pelo menos, uma linha de telefone móvel (celular). Estabeleceu-se um tamanho amostral de, aproximadamente, 2 mil indivíduos, sendo 400 em cada macrorregião geográfica. Os números contatados foram obtidos por meio de discagem aleatória de dígitos (RDD), seguida por validação dos números sorteados. Todas as entrevistas foram efetuadas por empresa contratada pelo Ministério da Saúde, com questionário eletrônico utilizando CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing).

O estudo fez uso de fatores de ponderação para que os dados coletados pudessem representar as macrorregiões e o Brasil. Esse processo visa igualar a composição sociodemográfica estimada para a população de adultos com telefone móvel a partir da amostra Vigitel em cada região geográfica do país à composição sociodemográfica que se estima para a população adulta total da mesma região no período de realização do inquérito.

Foram calculadas as prevalências e os respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%) por sexo (feminino e masculino), faixa etária (18 - 34, 35 - 49, 50 anos e mais) e região geográfica (Sul/Sudeste/Centro-Oeste e Norte/Nordeste). Os dados foram analisados com uso do aplicativo Stata, versão 14.0, por meio do módulo survey, que considera os efeitos da amostra complexa.

Principais resultados:

Práticas recomendadas para a prevenção da COVID-19

Considerou-se como indivíduo com prevenção ideal para COVID-19 todos aqueles referindo, na quinzena anterior à entrevista, ter estado em isolamento social, ter mantido o distanciamento de pessoas com sintoma da doença, ter realizado higiene regular das mãos e de objetos de uso frequente (assim como as práticas complementares de higiene), ter evitado tocar olhos, nariz e boca após contato com superfícies e pessoas e ter adotado práticas recomendadas de etiqueta respiratória.

O percentual de indivíduos com 18 anos e mais que referiu realizar o conjunto completo de práticas recomendadas para a prevenção da COVID-19 foi de **36,7%** (IC95%: 34,0-39,5), sendo para mulheres de **39,9%** (IC95%: 36,2-43,6) e para homens, **33,3%** (IC95%: 29,2-37,4) (**Figura 17**). Ou seja, aproximadamente **37,0%** da população adulta no Brasil referiu a realização simultânea das práticas citadas anteriormente.

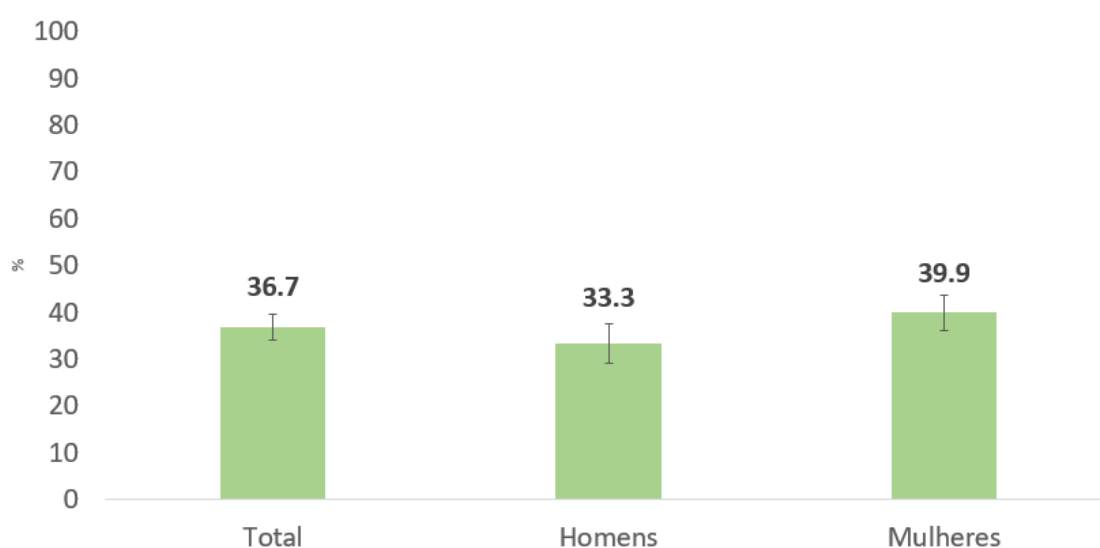



Figura 17: Percentual de adultos com prevenção ideal da COVID-19. Brasil, 2020.

Isolamento social

Foi considerado como indivíduo em isolamento social aquele que referiu ter evitado sair de casa a menos que fosse necessário, ter evitado aglomerações de pessoas ou lugares muito cheios e ter evitado contato próximo com outras pessoas, como cumprimentos ou abraços.

O percentual de adultos que referiram realizar isolamento social foi de **90,9%** (IC95%: 89,4-92,4), sendo maior na região Sul/Sudeste/Centro-Oeste, **92,7%** (IC95%: 90,9-94,5) em relação à região Norte/Nordeste, **87,5%** (IC95%: 84,8-90,2) (**Figura 18**).

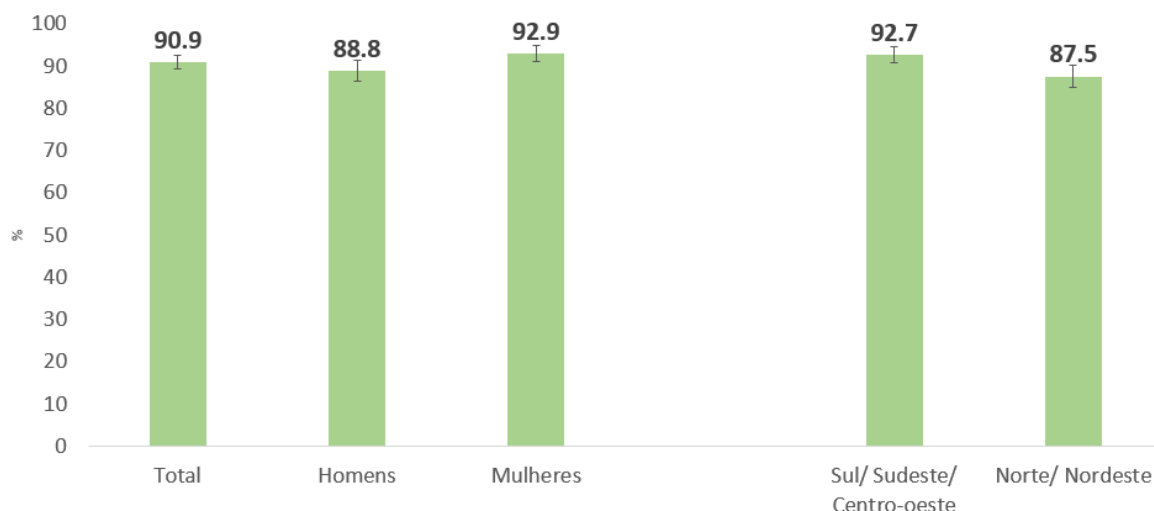



Figura 18: Percentual de adultos em isolamento social. Brasil, 2020.

Higienização das mãos e de objetos de uso frequente

O percentual de adultos que referiram higienizar as mãos frequentemente (seja com água e sabão ou com desinfetante à base de álcool) e superfícies/objetos tocados com frequência foi de **82,7%** (IC95%: 80,4-84,9). O maior percentual foi observado entre as mulheres, **87,3%** (IC95%: 84,8-89,8) quando comparadas aos homens, **77,7%** (IC95%: 74,0-81,4) (**Figura 19**).

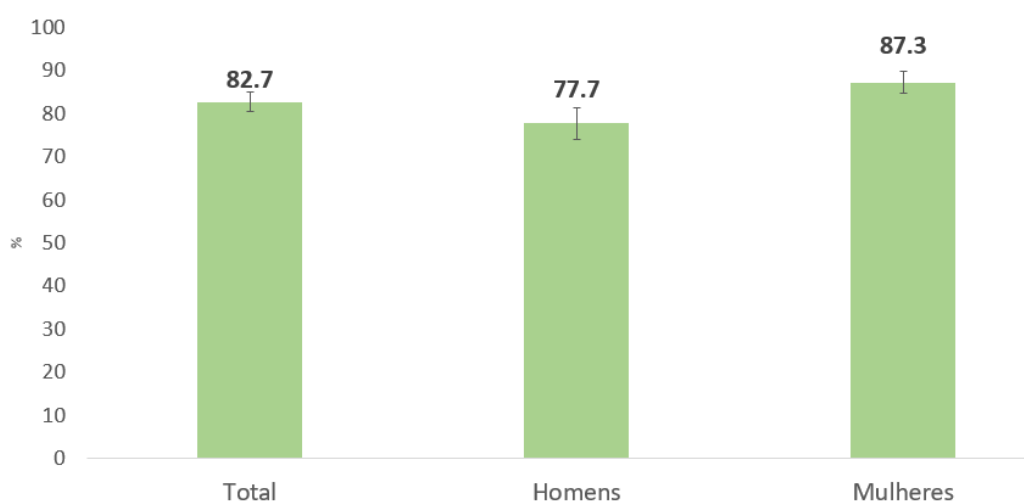



Figura 19: Percentual de adultos realizando higiene regular das mãos e de objetos de uso frequente. Brasil, 2020.

Práticas complementares de higiene

O percentual de adultos que referiram realizar práticas complementares de higiene (trocar roupas e sapatos ao chegar em casa e não compartilhar objetos de uso pessoal como toalhas, garrafas, talheres, pratos e copos) foi de **66,3%** (IC95%: 63,6-69,1) (**Figura 20**).

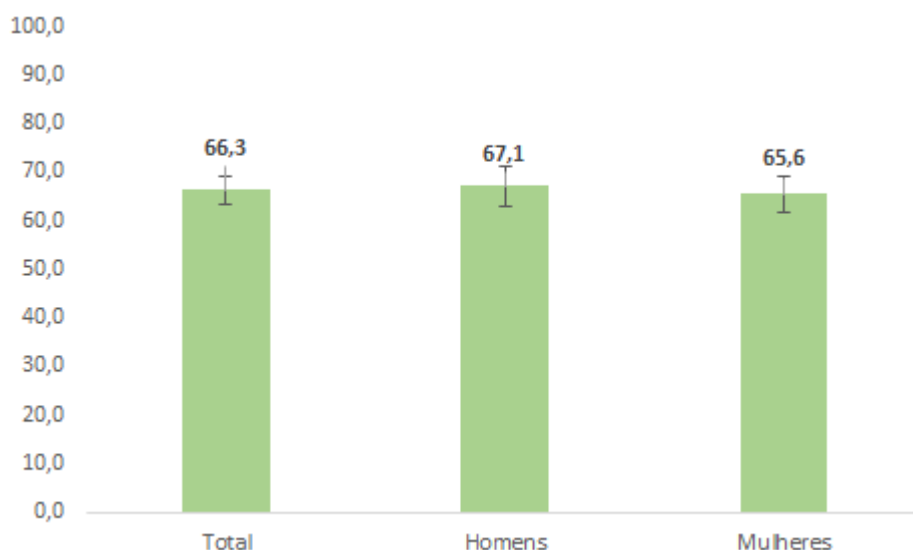



Figura 20: Percentual de adultos que referiram realizar práticas complementares de higiene. Brasil, 2020.

Meios de comunicação

Além de práticas de prevenção, também merecem atenção os indicadores referentes à obtenção das informações. O objetivo era conhecer os principais meios de comunicação que a população busca para se informar sobre a COVID-19. Os entrevistados foram questionados sobre os seguintes meios: jornais ou revistas (impressos), televisão, rádio, internet ou redes sociais e canais oficiais do Ministério da Saúde (Disk Saúde, portal da saúde ou redes sociais do MS).

O maior percentual foi o da televisão, com **94,2%** (IC95%: 92,9-95,5), enquanto o menor foi o relacionado aos canais oficiais do Ministério da Saúde, com **44,3%** (IC95%: 41,5-47,2). Em relação ao último indicador, é importante destacar que foram observadas diferenças segundo a faixa etária dos entrevistados. A população mais jovem (18 a 34 anos) procurou mais os canais oficiais do MS, **52,0%** (IC95%: 46,4-57,6) em relação àqueles com 50 anos e mais **34,8%** (IC95%: 30,0-39,7) (**Figura 21**).

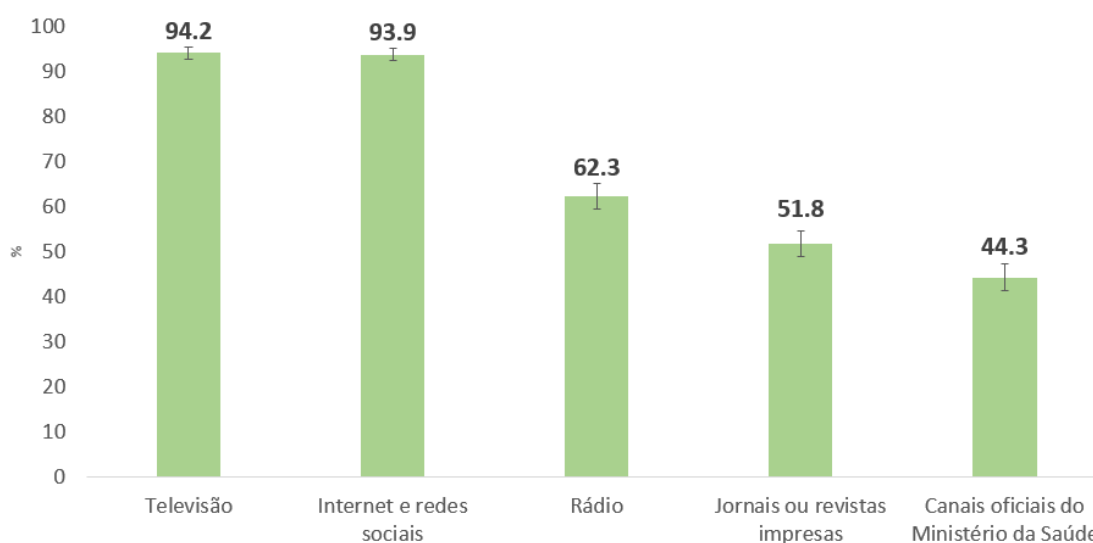



Figura 21: Meios de comunicação mais buscados para obtenção de informações sobre prevenção e contágio da COVID-19. Brasil, 2020.

Um segundo ciclo de avaliação do VIGITEL COVID-19 está previsto para ocorrer no período de 25 de abril a 4 de maio, onde será possível avaliar a evolução dos indicadores de prevenção, bem com mudanças no comportamento da população em relação ao COVID-19.

AVALIAÇÃO DE RISCO EM SAÚDE PÚBLICA

Propósito

O monitoramento sistemático dos riscos em saúde pública visa auxiliar os gestores na adoção de medidas, de modo a reduzir o número de populações afetadas, além de mitigar as consequências sociais e econômicas negativas.

Auxiliar quem for tomar decisão com base em um mínimo de coerência técnica

A avaliação de riscos leva em consideração e documenta todas as informações relevantes disponíveis no momento da avaliação. Isso suporta e direciona a tomada de decisões e fornece um registro do processo, incluindo:

- quais riscos e medidas de controle foram avaliados;
- os métodos usados para avaliá-los;
- por que eles foram considerados importantes;
- sua ordem de prioridade.

Se documentada de forma consistente, a avaliação de riscos fornece um registro da justificativa para alterações ao longo do evento, incluindo:

- nível de risco avaliado;
- medidas de controle recomendadas; e
- decisões e ações principais.

A avaliação da avaliação de riscos, com base na documentação sistemática, fornece um meio importante de identificar onde melhorias podem ser feitas e fornece uma base de evidências para futuras avaliações de riscos e respostas a eventos.

Implementação de medidas de saúde pública proporcionais e restritas aos riscos em cada momento

A abordagem sistemática para coletar e analisar informações sobre os perigos, exposições e contexto em que o evento está ocorrendo ajuda a:

- identificar medidas de controle baseadas em evidências;
- classificar a adequação e viabilidade das medidas de controle; e
- garantir que as medidas de controle sejam proporcionais ao risco à saúde pública.

Além disso, como o risco é avaliado repetidamente durante um evento, a avaliação de risco oferece às autoridades a oportunidade de adaptar as medidas de controle à medida que novas informações se tornam disponíveis.

Estabelecer comunicação operacional com maior eficiência

O uso de uma terminologia de risco comum pode melhorar significativamente a comunicação operacional entre os diferentes níveis de uma organização e com outros setores e instituições envolvidos na avaliação e resposta ao evento.

Adotar estratégia de comunicação de risco mais eficaz

O objetivo da comunicação de risco público é permitir que a população-alvo tome decisões informadas sobre as medidas recomendadas de prevenção e mitigação baseadas na comunidade e do ponto de vista pessoal.

A comunicação eficaz de riscos depende do compartilhamento oportuno e transparente de todas as informações relevantes e da construção de confiança e empatia. Uma abordagem sistemática à avaliação de eventos agudos de saúde pública apóia a comunicação eficaz dos riscos por meio da rápida disseminação de informações e da identificação das principais medidas de prevenção e mitigação.

Aprimorar a preparação e resposta

Embora o documento se concentre principalmente no uso da avaliação de risco durante eventos agudos de saúde pública, a abordagem é igualmente aplicável a atividades de preparação, especialmente a surtos sazonais e recorrentes (por exemplo, sazonalidade da dengue e doenças respiratórias). Para ajudar no planejamento da preparação, a avaliação de riscos pode ser usada para identificar áreas ou populações em risco, classificar as atividades de preparação e envolver os principais parceiros políticos e operacionais.

Formulação de questões de risco

A equipe de avaliação de risco deve decidir sobre as principais perguntas a serem respondidas. Isso ajuda a definir o escopo da avaliação e garante que todas as informações relevantes sejam coletadas. Perguntas claramente definidas ajudam a identificar atividades prioritárias a serem conduzidas como parte da avaliação de riscos. Isso pode incluir revisões de literatura, investigações epidemiológicas, vigilância aprimorada, consulta com especialistas em doenças, pesquisas e pesquisas.

Uma pergunta de avaliação de risco é semelhante a uma pergunta de pesquisa e geralmente se concentra em:

- Quem é propenso a ser afectado?
- Qual a provável exposição a uma ameaça?
- Quando, por que e como uma população pode ser afetada adversamente pela exposição a uma ameaça?

As perguntas serão influenciadas por fatores como:

- população em risco
- nível em que a avaliação de riscos está ocorrendo (bairro, cidade, estado, região de saúde, macrorregião ou nacional)
- as áreas e setores técnicos e políticos incluídos na equipe de avaliação de riscos e sua experiência coletiva com o tipo de evento que estão avaliando (por exemplo, uma doença bem caracterizada em comparação com um evento de saúde pública de causa desconhecida)
- nível de risco aceito pelos tomadores de decisão, outras partes interessadas e a sociedade (ou seja, o risco aceitável)
- momento da avaliação de risco durante o curso do evento
- resultado de avaliações de risco anteriores realizadas para o evento e situações semelhantes no passado
- nível de interesse externo percebido (por exemplo, comunidade internacional) ou conscientização social sobre o evento.

A equipe não deve tentar responder a todas as questões de risco possíveis de uma só vez. Em vez disso, perguntas críticas devem ser identificadas e classificadas por prioridade para resposta imediata. Perguntas com menos tempo crítico podem ser respondidas mais tarde ou por outras equipes. A principal pergunta feita durante eventos agudos de saúde pública é: qual é o risco de saúde pública do evento? (ou seja, qual é o risco relacionado à exposição a um perigo específico em um local específico ou a uma população específica em um momento específico).

Essa pergunta geralmente leva a outras considerações, como:

- Qual é a probabilidade de exposição ao perigo se nenhuma ação for tomada?
- Quais são as consequências (tipo e magnitude) para a saúde pública se o evento ocorrer?

As questões de risco podem ser enquadradas como uma série de cenários, como:

- Qual é o risco para a saúde pública na situação atual?
- Qual é o risco para a saúde pública se a doença se espalhar em uma grande cidade?
- Qual o risco de saúde pública do evento que afeta mais de uma área (município, estado ou país)?

Componentes da avaliação de risco

O nível de risco atribuído a um evento é baseado no risco suspeito (ou conhecido), na possível exposição à ameaça e no contexto em que o evento está ocorrendo. A avaliação de riscos inclui três componentes principais: avaliação da ameaça; exposição; e contexto. Na **Tabela 3** são apresentados exemplos de características e fontes de informação para cada componente da avaliação.

Tabela 3: Exemplo de características e fontes de informações.

Avaliação	Fatores	Características	Fontes de informações
AVALIAÇÃO DA AMEAÇA	**Relacionadas ao vírus**	• Genótipo • Virulência • Antigenicidade • Disseminação	• Artigos científicos • Relatos de outros países afetados
	Relacionadas ao indivíduo	• Apresentação clínica • Progressão clínica • Gravidade	• Prontuários • Notificações • Dados laboratoriais
AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO	**Fatores individuais**	• Suscetibilidade • Idade • Doenças crônicas	• Total de casos infectados • IBGE • Sistemas de Informações em Saúde
	Fatores coletivos	• Densidade populacional • Vulnerabilidade social e estrutural	• Conurbações urbanas • Vigilância de SG e SRAG • Registros de saúde
AVALIAÇÃO DE CONTEXTO	**Socioeconômico**	• Tamanho da população sob risco • Comportamento social	• Estatísticas vitais • Mapa de densidade • Características sociais e culturais
	Fatores ecológicos	• Clima	• Dados meteorológicos • Modelagens
	Programáticos	• Estrutura do sistema de saúde • Respiradores • Leitos • Equipamentos de Proteção Individual	• Indicadores de saúde (CNES) • Relatórios dos Estados • Planos de contingência • Aquisições • Disponibilidade no mercado

A conclusão de uma avaliação de risco nem sempre é um processo seqüencial com risco, exposição e contexto, geralmente avaliados ao mesmo tempo. Embora cada um seja avaliado separadamente, há sobreposição nas informações necessárias para avaliar cada domínio.

Avaliação da ameaça

Refere-se à identificação de uma ameaça que está causando o evento e dos efeitos adversos à saúde associados. Os riscos à saúde pública podem incluir riscos biológicos, químicos, físicos e radionucleares. Nesta etapa, pretende-se:

- identificar as situações que podem estar causando o evento;
- revisar as principais informações;
- classificar os riscos potenciais quando mais de um é considerado uma possível causa do evento (equivalente a um diagnóstico diferencial em medicina clínica).

Quando há uma confirmação laboratorial do agente causador ou o evento é facilmente caracterizado quanto à clínica e epidemiologia, a identificação de perigos pode ser direta. Nesses casos, a avaliação de ameaça começaria com um risco conhecido ou fortemente suspeito. No entanto, em todos os outros casos, a avaliação de riscos começa com a lista de possíveis causas, com base na descrição inicial do evento (por exemplo, características clínicas e epidemiológicas), carga conhecida de doença na

comunidade afetada, tipo e distribuição dos riscos existentes (por exemplo, número e localização de plantas químicas e os produtos químicos que eles usam).

Os médicos, enfermeiros e outros que trabalham em ambientes clínicos reconhecerão com maior ou menor facilidade a importância do diagnóstico diferencial no processo de avaliação de um paciente e quanto menos específicas forem as informações relatadas sobre um evento agudo de saúde pública, mais ampla será a lista de possíveis ameaças. No entanto, à medida que mais informações se tornam disponíveis, o número de potenciais riscos são reduzidos e podem ser classificados em ordem de probabilidade de serem a causa.

A probabilidade relativa de um perigo pode ser determinada por:

- características clínicas e história natural da doença em humanos ou animais;
- tempo do evento e a velocidade com que o evento evolui;
- área geográfica e configurações afetadas;
- as pessoas e populações afetadas.

Avaliação da exposição

Trata-se da avaliação da exposição de indivíduos e populações a riscos prováveis. O principal resultado da avaliação é uma estimativa do:

- número de pessoas ou grupo conhecido ou provável de ter sido exposto; e
- número de pessoas ou grupos expostos que provavelmente serão suscetíveis, isto é, capazes de contrair uma doença por não serem imunes.

As informações necessárias para responder a essas perguntas incluem:

- modos de transmissão (por exemplo, transmissão de humano para humano por propagação de gotículas ou transmissão por contato direto; transmissão de animal para humano);
- relação dose-resposta (por exemplo, alguns agentes infecciosos, toxinas, produtos químicos);
- período de incubação (conhecido ou suspeito);
- taxa de letalidade de casos (CFR);
- estimativa do potencial de transmissão (por exemplo, R0, o número básico de reprodução);
- Situação vacinal da população exposta.

Para algumas ameaças, a relação dose-resposta é um determinante importante da magnitude da exposição. Exemplos incluem a inalação ou ingestão de metais pesados, como chumbo, o número de bactérias salmonelas ingeridas ou a quantidade de um isótopo radionuclear ingerido ou absorvido. Para esses riscos, além de avaliar a exposição, a duração da exposição também pode ser importante.

Com doenças infecciosas, podem ocorrer diferenças na exposição nos domicílios (por exemplo, sarampo), entre contatos próximos (por exemplo, SARS) e outras redes sociais (por exemplo, doenças sexualmente transmissíveis), em grupos de risco ocupacional (por exemplo, hepatite B, febre do Rift Valley, febre Q), e entre os viajantes (por exemplo, malária).

Para doenças transmitidas por vetores e outras zoonoses, são necessárias informações sobre os vetores e seus hospedeiros animais para avaliar a exposição. Isso pode incluir espécies, distribuição e densidade de vetores de doenças e espécies, distribuição e densidade populacional de hospedeiros

animais. A avaliação da exposição fornecerá uma estimativa da probabilidade de uma área específica ser vulnerável à transmissão de uma doença zoonótica.

Avaliação de contexto

A avaliação de contexto é uma avaliação do ambiente em que o evento está ocorrendo. Isso pode incluir o ambiente físico, como clima, vegetação, uso da terra (por exemplo, agricultura, indústria) e sistemas e fontes de água, bem como a saúde da população (por exemplo, nutrição, carga de doenças e surtos anteriores), infraestrutura (por exemplo, ligações de transporte, serviços de saúde e infraestrutura de saúde pública), práticas e crenças culturais.

Aqueles que são treinados em disciplinas científicas, como medicina, segurança alimentar e ciências veterinárias, tendem a abordar a avaliação de riscos de uma perspectiva científica relativamente estreita (por exemplo, identificar a perigo) e pode não considerar outros fatores que afetam o risco.

A avaliação do contexto deve considerar todos os fatores - sociais, técnicos e científicos, econômicos, ambientais, éticos e políticos - que afetam o risco. Esses fatores, resumidos no termo STEAPLE[3], pode afetar o nível de risco aumentando ou diminuindo a probabilidade de exposição ou suas conseqüências (**Tabela 4**).

As informações que ajudam a responder aos seguintes tipos de perguntas são componentes críticos da avaliação de contexto.

- Quais são os fatores associados ao meio ambiente, estado de saúde, comportamentos, práticas sociais ou culturais, infraestrutura de saúde e estruturas legais e políticas que aumentam a vulnerabilidade de uma população?
- Algum fator associado ao meio ambiente, estado de saúde e práticas sociais ou culturais reduz o risco de exposição da população?
- Qual é a probabilidade de que todos os casos suspeitos possam ser identificados?
- Qual a disponibilidade e aceitabilidade de medidas preventivas eficazes e de tratamento ou terapias de suporte?

[3] STEAPLE: análise Social, Tecnológica, Econômica, Ambiental, Política, Legal e Ética

Tabela 4: Exemplo das consequências do STEAEP em um evento agudo de saúde pública e medidas de controle associadas.

STEAPLE	Consequências
S - SOCIAL	● Efeitos em casos individuais isolados, especialmente quando hospitalizados ● Efeitos do contato restrito (por exemplo, para famílias que visitam pacientes infectados e gravemente doentes) ● Alterações em eventos sociais ou religiosos importantes (por exemplo, políticas de distanciamento social) ● Impacto no estilo de vida (por exemplo, alterações nos arranjos de cuidados infantis) ● Aceitabilidade das medidas de controle pela comunidade afetada ● Estigma social por ser um caso de doença infecciosa ● Impactos psicológicos
T - TÉCNICO E CIENTÍFICO	● Morbidade, mortalidade e incapacidade prolongada ● Eficácia das medidas de controle ● Capacidade de implementar medidas de controle em tempo hábil ● Efeitos colaterais do tratamento ou profilaxia
E - ECONÔMICO	● Custos financeiros diretos de preparação e resposta ● Custos financeiros diretos das atividades de resposta para o indivíduo / famílias / comunidades afetadas (por exemplo, custo de tratamentos, taxas de assistência médica, perda de animais domésticos e de criação) ● Custos indiretos: ○ efeito na capacidade individual e familiar de trabalhar (por exemplo, fechamento de escolas, isolamento domiciliar, hospitalização) ○ efeito na renda familiar ○ efeito na renda da comunidade ○ efeito na economia nacional ● O seguinte deve ser considerado nos níveis local, nacional e internacional: ○ efeito nas viagens e comércio ○ efeito no turismo
A - AMBIENTAL	● Efeitos negativos das medidas de controle no ambiente natural (por exemplo, contaminação ou resíduos) ● Efeitos positivos no ambiente natural (por exemplo, controle simultâneo de outras doenças, como podem ocorrer com o controle vetorial)
E - ÉTICO	● Liberdade individual ● Consequências não intencionais (por exemplo, a remoção de fontes primárias de alimentos para famílias quando o gado é abatido ou as culturas contaminadas destruídas e nenhuma alternativa pode ser fornecida) ● Privacidade ● Proteção do público contra danos ● Uso de drogas e vacinas não licenciadas ou não registradas ● Consentimento informado (ou seja, que as pessoas entendam o que são solicitadas a aceitar ou permitir) ● Proteção de comunidades e indivíduos contra a estigmatização (ou seja, ser considerada indigna ou tratada com desaprovação) ● Proporcionalidade (ou seja, que as medidas de controle correspondem ou refletem o risco) ● Dever de prestação de cuidados (ou seja, uma obrigação de fornecer cuidados seguros, competentes e éticos a indivíduos ou populações) ● Patrimônio líquido (ou seja, justo ou imparcial) ● Transparência (ou seja, sendo aberta, óbvia ou evidente) ● Carga desigual de risco (por exemplo, profissionais de saúde, outros socorristas)
P - POLÍTICO	● Visões dos gestores em uma organização de resposta ou suporte (por exemplo, compatibilidade com outros programas e políticas) ● Desvio de recursos de outros programas e projetos para apoiar a resposta ● Pontos de vista do Ministro da Saúde e de outros ministros ● Opiniões dos partidos de oposição ● Eleições iminentes e outras situações politicamente carregadas ● Resposta provável da mídia e dos principais grupos de partes interessadas ● Governos indispostos ou incapazes de responder efetivamente (por exemplo, opressão política ou conflito armado; provisão de acesso a atendimento de pessoas deslocadas internamente ou refugiados)

Caracterização do risco

Uma vez que a equipe de avaliação de risco tenha realizado as avaliações de ameaça, exposição e contexto, um nível de risco deve ser atribuído. Esse processo é chamado de caracterização de risco. Se não houver resultados matemáticos de um modelo quantitativo ou comparação com um valor de orientação, o processo será baseado na opinião de especialistas da equipe. O resultado dessas três avaliações é usado para caracterizar o nível geral de risco.

Uma ferramenta útil para ajudar a equipe é uma matriz de risco na qual as estimativas da probabilidade são combinadas com as estimativas das consequências. Um exemplo de matriz de risco é apresentado na **Figura 22.** A escolha do estilo da matriz depende da preferência da equipe; ambos os estilos servem como uma ferramenta visual para estimular a discussão e ajudar os membros da equipe a concordar com um nível de risco.

AMEAÇA[4] (Fator extrínseco) **Incidência de COVID-19 por 1.000.000**						
	MUITO ALTA ≥ 80%	Risco baixo (DSS básico)	Risco moderado (DSS intermediário)	Risco alto (DSS avançado)	Risco muito alto (DSA)	Risco muito alto (DSA)
	ALTO 60% a 80%	Risco baixo (DSS básico)	Risco moderado (DSS intermediário)	Risco alto (DSS avançado)	Risco muito alto (DSA)	Risco muito alto (DSA)
	MÉDIO 40% a 60%	Risco baixo (DSS básico)	Risco moderado (DSS intermediário)	Risco alto (DSS avançado)	Risco alto (DSS avançado)	Risco muito alto (DSA)
	BAIXO 20% a 40%	Risco baixo (DSS básico)	Risco baixo (DSS básico)	Risco moderado (DSS intermediário)	Risco alto (DSS avançado)	Risco alto (DSS avançado)
	MUITO BAIXA ≤ 20%	Risco baixo (DSS básico)	Risco baixo (DSS básico)	Risco moderado (DSS intermediário)	Risco alto (DSS avançado)	Risco alto (DSS avançado)
		MÍNIMA ATÉ 20%	**PEQUENA 20% a 40%**	**MODERADA 30% a 69%**	**GRANDE 70% a 94%**	**ELEVADA 95% ou mais**

VULNERABILIDADE
(Fator intrínseco)
Proporção (%) de leitos de UTI ocupados por casos de SRAG

Figura 22: Matriz de risco adaptada.

[4] É um fator que não estava presente anteriormente. Nesse caso é o Coronavírus.

Como a maioria das avaliações de risco de eventos agudos de saúde pública é qualitativa, as categorias usadas na matriz não se baseiam em valores numéricos, mas em amplas definições descritivas de probabilidade e consequências.

Na matriz exemplificada na **Figura 22**, utiliza-se como indicador para medir a ameaça o coeficiente de incidência de COVID-19 por 1 milhão de habitantes. Para isso, os municípios brasileiros com casos confirmados de COVID-19 foram ordenados conforme a incidência e divididos em cinco grupos iguais (quintis), adotando-se a seguinte classificação: 1º quintil - incidência muito baixa; 2º quintil - incidência baixa; 3º quintil - incidência média; 4º quintil - incidência alta; e 5º quintil - incidência muito alta. A classificação dos municípios nesses cinco grupos está disponível no endereço eletrônico https://bit.ly/incmunic17abr2020, a partir dos dados atualizados em 16 de abril de 2020. A mesma classificação foi aplicada para capitais, regiões metropolitanas e regiões de saúde (**Anexos 1 a 3**).

Na **Tabela 5**, são apresentadas possíveis interpretações do risco e medidas sugeridas para cada situação. A matriz de risco também ajuda a avaliar e documentar mudanças no risco antes e depois da implementação das medidas de controle. Em alguns eventos, onde as informações são limitadas e quando o nível geral de risco é óbvio, a matriz pode não ser necessária.

Ao aplicar a matriz, as definições de probabilidade e conseqüência podem ser refinadas para se ajustarem ao contexto nacional ou subnacional de cada país. Durante as discussões, os membros da equipe devem considerar todos os tipos de consequências, além das consequências esperadas de morbidade, mortalidade e saúde direta a longo prazo do evento (por exemplo, incapacidade). Isso inclui a consideração das consequências do STEAEP (**Tabela 4**).

Tabela 5: Interpretação do risco e medida sugerida para cada situação.

NÍVEL DE RISCO	MEDIDA	AÇÃO
Risco baixo	Distanciamento Social Seletivo básico	1. Envolvimento de toda sociedade em medidas de higiene para redução de transmissibilidade (lavagem das mãos, uso de máscaras, limpeza de superfícies); 2. Isolamento domiciliar de sintomáticos e contatos domiciliares (exceto de serviços essenciais assintomáticos); 3. Distanciamento social para pessoas acima de 60 anos, com reavaliação mensal; 4. Distanciamento social para pessoas abaixo de 60 anos com doenças crônicas, com reavaliação mensal;
Risco moderado	Distanciamento Social Seletivo intermediário	1. Todas as medidas do DSS básico E 2. Suspensão de aulas em escolas e universidades, com reavaliação mensal;
Risco alto	Distanciamento Social Seletivo avançado	1. Todas as medidas do DSS intermediário E 2. Proibição de qualquer evento de aglomeração (shows, cultos, futebol, cinema, teatro, casa noturna etc), com reavaliação mensal; 3. Distanciamento social no ambiente de trabalho - reuniões virtuais, trabalho remoto, extensão do horário para diminuir densidade de equipe no espaço físico, etc, com reavaliação mensal;
Risco muito alto	Distanciamento Social Ampliado	1. Todas as medidas do DSS avançado E 2. Manutenção apenas de serviços essenciais com avaliação semanal
Risco extremo	Bloqueio Total (Lockdown)	1. Apenas serviços extremamente essenciais com limite de acesso e tempo de uso E 2. Quarentena com controle de pontos de entrada e saída da região

Condicionantes da avaliação de risco

Equipamentos

- Respiradores: um dos principais equipamentos utilizados na assistência aos casos mais graves.
- Equipamentos de Proteção Individual: um dos pontos mais sensíveis que podem levar ao colapso do sistema é a contaminação de profissionais de área de saúde e seu afastamento. A disponibilidade de itens de proteção, como gorro, óculos, máscara, luvas e álcool gel é fundamental em todos os períodos da epidemia.
- Testes laboratoriais: neste momento, a aquisição de testes e distribuição está voltada para diagnosticar casos graves e óbitos, para acompanhar a doença pela rede sentinela e para proteger as forças de trabalho de segurança e saúde.

Recursos humanos

- Profissionais de saúde capacitados para manejo de equipamentos de ventilação mecânica, fisioterapia respiratória e cuidados avançados de enfermagem direcionados para o manejo clínico de pacientes graves de COVID-19 e profissionais treinados na atenção primária para o manejo clínico de casos leves de Síndrome Gripal.
- Profissionais das diversas áreas da saúde com médicos clínicos e intensivistas, enfermeiros, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, bioquímicos, biomédicos, epidemiologistas, entre outros, devem estar capacitados para pronta resposta durante a epidemia.

Leitos de UTI e Internação

- Leitos de UTI e de internação devidamente estruturados e em número suficiente para a fase mais aguda da epidemia (**Figura 23**).
- Estratégias de telemedicina, de Atenção Primária à Saúde - APS para casos leves e estratégias de cuidado intensivo em hospitais e UTIs para casos graves.

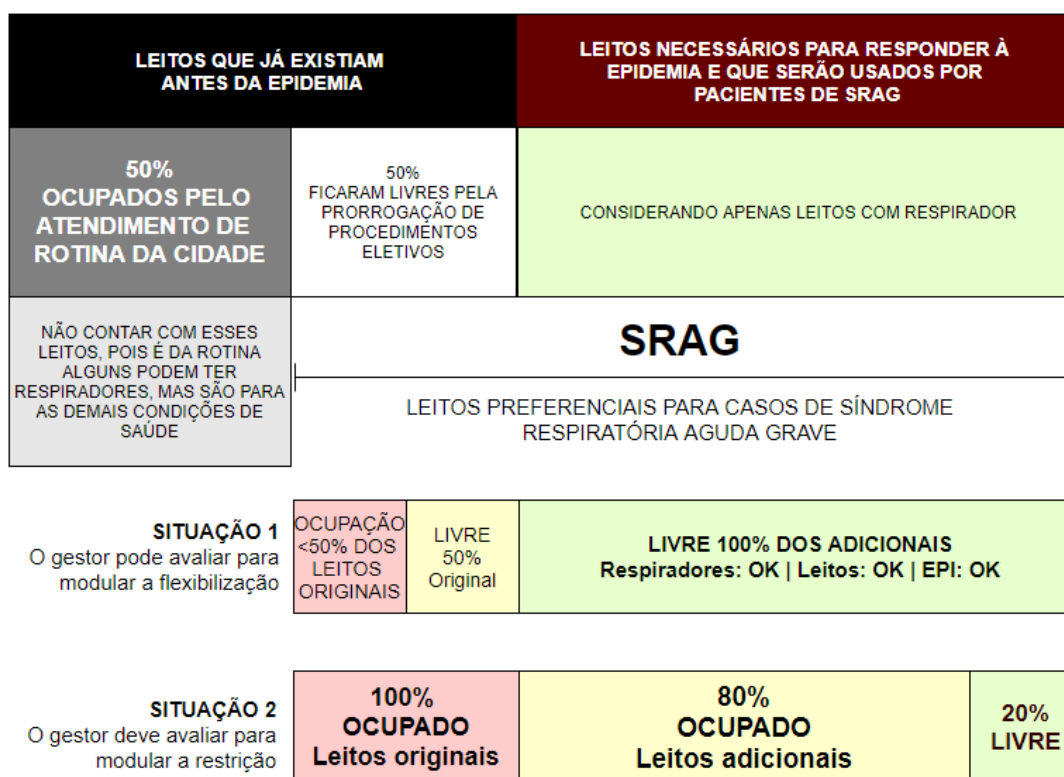



Figura 23: Exemplos de situações referentes à ocupação de leitos, considerando os leitos existentes e os necessários para responder à epidemia.

SERVIÇOS

O Ministério da Saúde atua com o conceito de Dados e Ciência Aberta. Todas as informações são públicas, resguardada a privacidade individual prevista na Lei nº 12.527 e na Lei 13.709. Os dados estão sendo aprimorados, pois não havia sistemas, fichas e instrumentos específicos para o COVID-19. Todos esses materiais estão sendo aprimorados diariamente. Sugestões para o aprimoramento podem ser enviadas para coe@saude.gov.br.

- 01. Serviço: Portal do Coronavírus

  Endereço: www.saude.gov.br/coronavirus
- 02. Serviço: Painel de Casos e Óbitos do Brasil

  Endereço: https://covid.saude.gov.br/
- 03. Serviço: Boletim Epidemiológico do COE - em PDF para impressão

  Endereço: https://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos
- 04. Serviço: Painel de Leitos e Insumos (máscaras, luvas, óculos, avental, teste rápido, etc)

  Endereço: https://covid-insumos.saude.gov.br/paineis/insumos/painel.php
- 05. Serviço: Sistema para notificação de casos de COVID-19

  Endereço: https://notifica.saude.gov.br/
- 06. Serviço: Contratos estabelecidos para resposta ao Coronavírus

Endereço: https://saude.gov.br/contratos-coronavirus

- 07. Serviço: Peças de campanha contra o Coronavírus

  Endereço: https://www.saude.gov.br/campanhas/46452-coronavirus

- 08. Serviço: Portarias publicadas sobre o COVID-19 até 10/04/2020

  Endereço: https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/April/03/Portarias-publicadas-sobre-COVID.pdf

- 09. Serviço: DIstribuição de testes rápidos de Coronavírus (para uso a partir do 8º dia de doença)

  Endereço: https://coronavirus.saude.gov.br/distribuicao-de-testes

- 10. Serviço:Portal de saúde sem fake news para combater a desinformação

  Endereço: https://www.saude.gov.br/fakenews

- 11. Serviço: Cadastramento de estudantes - ApoiaSUS - O Brasil Conta Comigo - Acadêmico

  Endereço: http://sgtes.unasus.gov.br/apoiasus/

- 12. Serviço: Cadastramento de colaboradores - Pessoa Física ou Jurídica

  Endereço: http://sgtes.unasus.gov.br/apoiasus/

- 13. Serviço: Aplicativo Coronavírus-SUS para aparelhos da Apple (iPhone e iPad)

  Endereço: https://apps.apple.com/br/app/di%C3%A1rio-da-sa%C3%BAde/id1408008382

- 14. Serviço: Aplicativo Coronavírus-SUS para aparelhos Android (telefones e tablets). Endereço: https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.datasus.guardioes

ANEXOS

Anexo 1. Coeficientes de incidência e de mortalidade por COVID-19 por capital, 2020

Estado	Capital	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
Ceará	Fortaleza	729,0	34,8
São Paulo	São Paulo	633,7	45,5
Amazonas	Manaus	618,5	42,1
Amapá	Macapá	568,2	9,9
Pernambuco	Recife	520,7	37,7
Maranhão	São Luís	483,7	30,9
Santa Catarina	Florianópolis	413,2	6,0
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	374,9	24,9
Espírito Santo	Vitória	372,8	16,6
Roraima	Boa Vista	263,0	5,0
Rio Grande do Sul	Porto Alegre	233,2	5,4
Distrito Federal	Brasília	226,2	5,6
Rio Grande do Norte	Natal	193,4	5,7
Acre	Rio Branco	186,6	7,4
Para	Belém	180,9	10,7
Bahia	Salvador	180,7	5,2
Paraná	Curitiba	157,8	3,6
Minas Gerais	Belo Horizonte	151,3	2,4
Paraíba	João Pessoa	142,1	17,3
Mato Grosso	Cuiabá	129,0	0,0
Goiás	Goiânia	116,1	4,6
Rondônia	Porto Velho	92,5	3,8
Piauí	Teresina	72,8	5,8
Mato Grosso do Sul	Campo Grande	68,1	2,2
Alagoas	Maceió	64,8	2,9
Tocantins	Palmas	56,8	3,3
Sergipe	Aracaju	56,3	6,1

Legenda

1º quintil - muito baixa	2º quintil - baixa	3º quintil - média	4º quintil - alta	5º quintil - muito alta

Anexo 2. Coeficientes de incidência e de mortalidade por COVID-19 por região metropolitana, 2020

Região Metropolitana	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
Região Metropolitana de Manaus	561,1	37,7
Região Metropolitana de Fortaleza	512,4	26,3
Região Metropolitana de Macapá	509,0	10,8
Região Metropolitana de São Paulo	444,4	31,2
Região Metropolitana da Grande São Luís	366,2	20,8
Região Metropolitana de Recife	326,5	29,2
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	265,4	19,0
Região Metropolitana de Tubarão	260,4	12,8
Região Metropolitana da Grande Vitória	249,6	8,1
Região Metropolitana da Capital	241,7	6,5
Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí	235,3	5,8
Região Metropolitana de Florianópolis	230,6	5,8
Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno	226,2	5,6
Região Metropolitana de Natal	161,7	4,3
Região Metropolitana da Baixada Santista	160,8	10,2
Região Metropolitana de Salvador	143,8	4,1
Região Metropolitana de Cascavel	143,2	3,8
Região Metropolitana de Belém	128,3	6,4
Região Metropolitana Carbonífera	124,7	11,3
Região Metropolitana do Vale do Itajaí	121,6	2,4
Região Metropolitana de Campo Mourão	115,5	18,2
Região Metropolitana de Porto Alegre	109,0	3,2
Região Metropolitana de Curitiba	108,3	2,7
Região Metropolitana de João Pessoa	106,4	14,1
Região Metropolitana de Porto Velho	88,1	3,6
Região Metropolitana de Londrina	85,5	5,4
Região Metropolitana do Vale do Rio Cuiabá	84,5	0,0
Região Metropolitana de Belo Horizonte	80,8	1,0
Região Metropolitana de Goiânia	74,2	3,1
Região Metropolitana da Serra Gaúcha	66,7	0,0
Aglomeração Urbana do Litoral Norte	65,5	0,0
Região Metropolitana de Ribeirão Preto	63,9	5,8
Região Metropolitana de Apucarana	63,4	0,0
Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte	60,7	3,1
Região Metropolitana do Norte/Nordeste Catarinense	59,9	2,1
Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina	59,7	4,7
Região Metropolitana de Campinas	59,1	3,1
Região Metropolitana de Feira de Santana	55,6	0,0
Região Metropolitana de Maceió	53,0	3,0
Região Metropolitana de Maringá	48,8	7,3
Região Metropolitana de Sobral	48,2	0,0
Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense	38,9	0,0
Região Metropolitana de Aracaju	38,5	4,2
Região Metropolitana de Santarém	38,4	3,0
Região Metropolitana de Palmas	37,1	2,1
Região Metropolitana de Lages	36,5	0,0
Região Metropolitana de Toledo	35,1	2,5

Região Metropolitana	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
Região Metropolitana de Sorocaba	32,7	1,9
Aglomeração Urbana de Piracicaba-AU- Piracicaba	32,1	5,4
Região Metropolitana de Patos	30,1	8,6
Aglomeração Urbana de Jundiaí	27,0	3,7
Região Metropolitana do Vale do Aço	26,0	0,0
Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno	25,7	2,0
Aglomeração Urbana do Sul	23,0	0,0
Região Metropolitana do Extremo Oeste	20,6	0,0
Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Pólo Petrolina/PE e Juazeiro/BA	14,4	0,0
Região Metropolitana do Cariri	13,1	1,6
Região Metropolitana do Contestado	13,1	0,0
Região Metropolitana de Chapecó	12,3	0,0
Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina	11,8	0,0
Região Metropolitana de Gurupi	10,2	0,0
Região Metropolitana de Sousa	8,5	0,0
Região Metropolitana do São Francisco	7,6	0,0
Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno	7,5	0,0
Aglomeração Urbana de Franca	7,5	1,5
Região Metropolitana do Vale do Piancó	7,0	0,0
Região Metropolitana de Palmeira dos Índios	6,4	0,0
Região Metropolitana de Umuarama	6,4	0,0
Região Metropolitana de Campina Grande	4,7	0,0

Legenda

1º quintil - muito baixa	2º quintil - baixa	3º quintil - média	4º quintil - alta	5º quintil - muito alta

Anexo 3. Coeficientes de incidência e de mortalidade por COVID-19 por região de saúde, 2020

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
CE	1ª Região Fortaleza	701,8	34,5
SP	São Paulo	633,7	45,5
AM	Manaus, Entorno e Alto Rio Negro	533,4	36,5
AP	Área Central	506,7	8,8
MA	São Luís	408,4	23,4
AM	Rio Negro e Solimões	392,7	23,5
PE	Recife	317,6	27,9
RJ	Metropolitana I	289,8	20,4
SC	Laguna	271,2	13,6
SP	Grande ABC	248,0	10,0
SC	Grande Florianópolis	230,6	5,8
SC	Foz do Rio Itajaí	226,4	5,6
DF	Brasília	226,2	5,6
ES	Metropolitana	223,2	7,1
RR	Centro Norte	221,2	5,8
AP	Área Sudoeste	215,0	9,6
BA	Ilhéus	214,3	6,7
SP	Mananciais	213,4	13,0
SP	Franco da Rocha	192,2	19,7
RN	2ª Região de Saúde - Mossoró	192,0	14,3
SP	Rota dos Bandeirantes	187,4	14,8
RN	7ª Região de Saúde - Metropolitana	184,9	5,2
RJ	Médio Paraíba	178,4	10,9
AC	Baixo Acre e Purus	171,9	5,2
RS	Região 10 - Capital e Vale do Gravataí	161,7	3,8
BA	Salvador	160,9	4,7
SP	Baixada Santista	160,8	10,2
SP	Alto do Tietê	159,6	12,5
RJ	Metropolitana II	159,2	12,8
RS	Região 22 - Pampa	154,0	0,0
SC	Carbonífera	141,5	11,4
PA	Metropolitana I	140,7	7,1
PR	10ª RS Cascavel	136,2	3,6
MG	Belo Horizonte Nova Lima Caeté	128,4	1,8
SC	Médio Vale do Itajaí	125,7	2,5
AM	Alto Solimões	123,1	0,0
MG	Divinópolis Santo Antônio do Monte	118,8	2,1
PR	11ª RS Campo Mourão	115,5	18,2
MG	Juiz de Fora Lima Duarte Bom Jardim Minas	115,5	2,9
RS	Região 17 - Planalto	115,3	9,6
SP	Alto Vale do Paraíba	115,1	3,6
RS	Região 29 - Vales e Montanhas	110,7	0,0
PR	2ª RS Metropolitana	108,3	2,7
SP	Polo Cuesta	107,3	15,8
SP	Central do DRS II	105,0	0,0
PB	1ª Região Mata Atlântica	104,4	13,7

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
CE	3ª Região Maracanaú	100,7	11,0
PR	13ª RS Cianorte	99,6	12,5
SP	São José do Rio Preto	99,6	4,1
RS	Região 04 - Belas Praias	99,5	0,0
SP	Central do DRS III	99,3	6,2
GO	Central	97,3	3,7
PR	9ª RS Foz do Iguaçu	96,4	0,0
GO	São Patrício II	93,1	0,0
SP	Bragança	92,5	12,6
RJ	Serrana	89,5	2,1
RN	8ª Região de Saúde - Açu	88,7	0,0
PR	17ª RS Londrina	88,2	5,2
MT	Baixada Cuiabana	87,2	0,0
AM	Médio Amazonas	86,7	0,0
BA	Itabuna	84,9	3,9
SC	Extremo Sul Catarinense	84,0	9,9
SP	Aquífero Guarani	79,2	6,4
SC	Nordeste	76,9	2,9
RO	Madeira-Mamoré	76,2	3,1
MG	Uberlândia Araguari	74,3	4,4
CE	2ª Região Caucaia	72,3	4,8
MG	Pouso Alegre	70,7	5,4
PR	22ª RS Ivaiporã	70,0	0,0
RS	Região 30 - Vale da Luz	69,1	0,0
RS	Região 07 - Vale dos Sinos	67,5	4,8
CE	7ª Região Aracati	67,3	8,4
CE	10ª Região Limoeiro do Norte	65,9	17,6
BA	Porto Seguro	65,5	2,6
RS	Região 25 - Vinhedos e Basalto	63,0	0,0
CE	18ª Região Iguatú	61,8	15,5
SP	Região Metropolitana de Campinas	59,5	3,1
RJ	Centro-Sul	58,7	5,9
RJ	Baixada Litorânea	58,3	7,1
RS	Região 23 - Caxias e Hortênsias	58,0	0,0
MG	Patrocínio Monte Carmelo	56,3	5,1
AL	1ª Região de Saúde	55,6	3,1
BA	Jequié	55,2	2,0
RJ	Baía da Ilha Grande	54,9	6,9
MG	Uberaba	54,8	4,8
PR	14ª RS Paranavaí	54,4	3,6
MT	Sul Matogrossense	52,7	1,9
MS	Campo Grande	52,6	1,3
PR	16ª RS Apucarana	52,1	2,6
CE	22ª Região Cascavel	51,3	3,0
PI	Entre Rios	51,1	4,1
SP	Extremo Oeste Paulista	50,4	20,2
SP	Horizonte Verde	49,2	6,7
CE	8ª Região Quixadá	49,0	3,1
SP	Bauru	48,9	4,6
ES	Central	48,4	1,5
PR	15ª RS Maringá	47,7	7,2
MG	Coronel Fabriciano Timóteo	47,5	0,0

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
MS	Três Lagoas	45,8	0,0
SP	Vale do Ribeira	45,7	3,5
SP	Baixa Mogiana	45,3	3,0
TO	Capim Dourado	45,3	2,7
PE	Limoeiro	44,9	11,7
BA	Feira de Santana	44,3	0,0
AM	Baixo Amazonas	43,9	12,0
GO	Sul	43,4	0,0
SE	Aracaju	43,0	4,6
SP	Fernandópolis	42,6	0,0
RS	Região 08 - Vale do Caí e Metropolitana	42,4	1,3
SP	Vale das Cachoeiras	42,4	0,0
SC	Serra Catarinense	41,6	0,0
CE	11ª Região Sobral	41,4	1,5
PE	Salgueiro	40,6	0,0
BA	Itapetinga	40,4	4,0
RN	1ª Região de Saúde - São José de Mipibu	38,9	2,6
SP	Litoral Norte	38,7	8,9
GO	Pirineus	38,3	0,0
SP	José Bonifácio	37,9	0,0
PR	7ª RS Pato Branco	37,4	3,7
SP	Circuito das Águas	36,7	7,3
SP	Alta Anhanguera	36,4	0,0
MT	Oeste Matogrossense	35,3	5,0
PR	20ª RS Toledo	35,1	2,5
MG	Varginha	34,8	5,0
SP	Votuporanga	34,7	0,0
CE	14ª Região Tauá	34,6	0,0
SP	Norte - Barretos	34,2	0,0
RS	Região 05 - Bons Ventos	33,9	0,0
PR	1ª RS Paranaguá	33,7	6,7
CE	5ª Região Canindé	33,7	0,0
CE	15ª Região Crateús	33,4	0,0
SP	Sorocaba	32,7	1,7
MT	Teles Pires	32,3	2,3
MS	Dourados	32,1	2,4
GO	Sudoeste I	32,1	2,1
RS	Região 01 - Verdes Campos	32,1	0,0
SP	Piracicaba	31,9	1,7
PR	21ª RS Telêmaco Borba	31,8	0,0
PE	Goiana	31,7	15,9
RS	Região 26 - Uva Vale	31,7	0,0
BA	Vitória da Conquista	31,2	1,6
MG	Patos de Minas	30,7	2,8
BA	Camaçari	30,3	0,0
SP	Rio Claro	29,8	7,5
PB	6ª Região	29,5	8,4
MG	Nanuque	29,3	0,0
MG	Itajubá	29,2	9,7
AP	Área Norte	28,6	0,0
CE	4ª Região Baturité	28,5	7,1
SP	Consórcios do DRS II	28,5	3,6

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
SP	Itapetininga	27,4	2,0
MG	Contagem	27,4	0,0
MG	Lavras	27,1	0,0
SP	Jundiaí	27,0	3,7
MA	Imperatriz	27,0	0,0
PR	18ª RS Cornélio Procópio	27,0	0,0
RO	Central	26,2	0,0
RS	Região 03 - Fronteira Oeste	26,2	0,0
SP	Araras	26,0	5,8
GO	Oeste II	25,9	8,6
RO	Vale do Jamari	25,5	0,0
MG	Itabira	25,3	4,2
SE	Propriá	25,1	0,0
MT	Sudoeste Matogrossense	25,1	0,0
SC	Xanxerê	24,9	0,0
BA	Brumado	24,6	0,0
SP	Ourinhos	24,6	0,0
BA	Teixeira de Freitas	24,3	0,0
SP	Assis	24,2	4,0
MT	Médio Norte Matogrossense	24,1	0,0
GO	São Patrício I	24,1	0,0
MG	Três Pontas	23,9	0,0
RN	6ª Região de Saúde - Pau dos Ferros	23,8	7,9
CE	17ª Região Icó	23,1	0,0
RJ	Noroeste	23,0	2,9
SP	Marília	23,0	2,6
MG	Muriaé	22,9	0,0
AM	Regional Purus	22,6	0,0
GO	Estrada de Ferro	22,3	6,4
RS	Região 14 - Fronteira Noroeste	22,3	0,0
RO	Zona da Mata	22,1	0,0
ES	Sul	22,1	0,0
MG	Ipatinga	22,0	0,0
SP	Catanduva	21,8	6,2
RS	Região 09 - Carbonífera/Costa Doce	21,8	0,0
SP	Limeira	21,3	2,7
RJ	Norte	21,2	1,1
GO	Entorno Sul	20,9	3,3
PE	Serra Talhada	20,8	0,0
SP	Coração do DRS III	20,0	7,5
CE	20ª Região Crato	20,0	5,7
RN	3ª Região de Saúde - João Câmara	19,9	2,8
MG	Pará de Minas	19,8	0,0
RS	Região 27 - Jacuí Centro	19,7	4,9
PA	Carajás	19,4	2,3
SP	Jales	19,3	0,0
RS	Região 21 - Sul	19,3	0,0
SC	Oeste	19,2	0,0
CE	16ª Região Camocim	19,0	0,0
SP	Norte do DRS III	19,0	0,0
ES	Norte	18,6	2,3
MT	Alto Tapajós	18,5	0,0

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
PE	Caruaru	18,2	0,7
PA	Baixo Amazonas	18,1	1,3
PA	Tapajós	18,1	0,0
PE	Palmares	17,7	9,7
SP	Lins	17,7	5,9
SP	Vale do Paraíba/Região Serrana	17,6	1,6
PI	Cocais	17,4	5,0
BA	Serrinha	17,4	1,6
MG	Além Paraíba	17,4	0,0
RS	Região 16 - Alto Uruguai Gaúcho	17,2	0,0
GO	Sudoeste II	17,2	0,0
RS	Região 19 - Botucaraí	17,1	0,0
MG	Poços de Caldas	17,0	0,0
SC	Alto Vale do Rio do Peixe	17,0	0,0
PR	6ª RS União da Vitória	16,9	0,0
TO	Médio Norte Araguaia	16,6	0,0
SP	Vale do Jurumirim	16,5	3,3
MG	Betim	16,5	0,0
MG	Governador Valadares	16,3	4,6
MG	Ouro Preto	16,1	5,4
AM	Triângulo	16,0	8,0
MG	Araxá	15,9	0,0
PR	3ª RS Ponta Grossa	15,7	0,0
CE	13ª Região Tianguá	15,6	3,1
SP	Tupã	15,6	0,0
MG	Alfenas Machado	15,5	0,0
BA	Ibotirama	15,3	0,0
MG	Três Corações	15,0	0,0
RS	Região 18 - Araucárias	15,0	0,0
CE	9ª Região Russas	14,9	0,0
RN	5ª Região de Saúde - Santa Cruz	14,9	0,0
GO	Centro Sul	14,8	1,1
BA	Alagoinhas	14,8	0,0
SP	Mantiqueira	14,0	0,0
SC	Alto Uruguai Catarinense	13,9	0,0
SP	Rio Pardo	13,8	4,6
PR	19ª RS Jacarezinho	13,8	3,5
MG	Passos Piumhi	13,7	3,4
MG	São João Nepomuceno Bicas	13,7	0,0
MG	Pirapora	13,6	0,0
PI	Serra da Capivara	13,5	0,0
SP	Sul - Barretos	13,5	0,0
MA	Rosário	13,3	0,0
CE	6ª Região Itapipoca	13,3	0,0
SC	Planalto Norte	13,2	0,0
MG	Ubá	12,6	0,0
MG	São João del Rei	12,5	0,0
SP	Alta Sorocabana	12,1	7,3
MT	Noroeste Matogrossense	12,1	6,0
PE	Petrolina	11,9	0,0
PE	Arcoverde	11,8	4,7
SE	Nossa Senhora da Glória	11,6	0,0

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
MG	São Lourenço	11,4	0,0
PA	Tocantins	11,3	1,4
SP	Jaú	11,2	0,0
GO	Entorno Norte	11,1	0,0
PE	Garanhuns	11,0	3,7
MG	Frutal Iturama	11,0	0,0
PA	Metropolitana II	10,9	0,0
TO	Ilha do Bananal	10,9	0,0
BA	Seabra	10,8	0,0
MG	Janaúba Monte Azul	10,8	0,0
PA	Metropolitana III	10,6	1,1
SP	Itapeva	10,6	0,0
MA	Itapecuru Mirim	10,4	0,0
MG	Ituiutaba	10,2	0,0
TO	Sudeste	10,1	0,0
SC	Alto Vale do Itajaí	10,1	0,0
MT	Médio Araguaia	10,1	0,0
RS	Região 24 - Campos de Cima da Serra	10,0	0,0
BA	Santa Maria da Vitória	9,9	0,0
MG	Santo Antônio do Amparo Campo Belo	9,7	0,0
RN	4ª Região de Saúde - Caicó	9,6	3,2
BA	Valença	9,6	0,0
SP	Três Colinas	9,4	2,3
PI	Vale do Sambito	9,4	0,0
BA	Juazeiro	9,4	0,0
MG	Bom Despacho	9,3	0,0
PA	Rio Caetés	9,2	0,0
MG	Sete Lagoas	8,9	0,0
PB	5ª Região	8,8	0,0
AC	Juruá e Tarauacá/Envira	8,5	0,0
PB	10ª Região	8,5	0,0
RS	Região 06 - Vale do Paranhana e Costa Serra	8,5	0,0
RS	Região 28 - Vinte e Oito	8,5	0,0
MG	Barbacena	8,4	0,0
PR	8ª RS Francisco Beltrão	8,4	0,0
SP	Circuito da Fé e Vale Histórico	8,2	0,0
RS	Região 02 - Entre Rios	8,1	0,0
MA	Timon	8,0	0,0
MG	São Sebastião do Paraíso	7,9	7,9
SP	Alta Mogiana	7,9	0,0
MG	Carangola	7,8	0,0
TO	Cantão	7,7	0,0
SP	Alta Paulista	7,4	7,4
MS	Corumbá	7,4	0,0
PB	16ª Região	7,3	1,8
MA	Viana	7,3	0,0
MG	Unaí	7,3	0,0
MG	João Monlevade	7,2	0,0
SP	Adamantina	7,2	0,0
PR	12ª RS Umuarama	7,2	0,0
CE	21ª Região Juazeiro do Norte	7,0	0,0
PB	7ª Região	6,7	0,0

UF	Região de Saúde	Incidência de COVID-19 por 1 milhão de hab.	Mortalidade por COVID-19 por 1 milhão de hab.
MA	Zé Doca	6,6	0,0
PA	Lago de Tucuruí	6,5	0,0
MA	Caxias	6,5	0,0
BA	Barreiras	6,5	0,0
AL	8ª Região de Saúde	6,4	0,0
MG	Conselheiro Lafaiete Congonhas	6,4	0,0
RO	Cone Sul	6,3	0,0
BA	Ribeira do Pombal	6,2	3,1
MG	Guaxupé	6,2	0,0
PI	Carnaubais	6,1	0,0
RS	Região 20 - Rota da Produção	6,1	0,0
MG	Manhuaçu	5,8	0,0
PA	Xingu	5,7	0,0
PB	9ª Região	5,6	0,0
PE	Ouricuri	5,6	0,0
MG	Almenara	5,5	0,0
MG	Leopoldina Cataguases	5,5	0,0
PE	Afogados da Ingazeira	5,3	5,3
SC	Meio Oeste	5,2	0,0
AM	Rio Madeira	5,0	5,0
GO	Rio Vermelho	5,0	0,0
SP	Lagos do DRS II	4,9	0,0
AL	6ª Região de Saúde	4,8	0,0
BA	Irecê	4,8	0,0
CE	19ª Região Brejo Santo	4,6	0,0
BA	Santo Antônio de Jesus	4,4	0,0
PR	5ª RS Guarapuava	4,4	0,0
RS	Região 13 - Diversidade	4,4	0,0
CE	12ª Região Acaraú	4,3	0,0
SC	Extremo Oeste	4,3	0,0
AL	5ª Região de Saúde	4,2	0,0
MA	São João dos Patos	4,1	0,0
BA	Itaberaba	4,0	4,0
SE	Itabaiana	4,0	0,0
SE	Lagarto	3,8	0,0
BA	Cruz das Almas	3,8	0,0
MA	Bacabal	3,7	0,0
PI	Planície Litorânea	3,6	3,6
PA	Araguaia	3,5	0,0
MA	Açailândia	3,4	0,0
BA	Senhor do Bonfim	3,4	0,0
MG	Vespasiano	3,0	0,0
SE	Nossa Senhora do Socorro	2,9	0,0
MA	Chapadinha	2,6	0,0
MA	Pinheiro	2,5	0,0
MA	Santa Inês	2,5	0,0
BA	Jacobina	2,5	0,0
MG	Montes Claros Bocaiúva	2,0	2,0

Legenda

1º quintil - muito baixa	2º quintil - baixa	3º quintil - média	4º quintil - alta	5º quintil - muito alta